C47

Beimisch- und Warmwasserregler

# ECL Comfort
# Installation und Wartung

inocal
Wärmetechnik GmbH

VI.7C.Q2.03
2001.05

Danfoss
ECL COMFORT

## Inhaltsverzeichnis

**Die Betriebsanleitung ist in Sektionen aufgeteilt**

Die Betriebsanleitung des ECL Comfort Reglers ist in numerierte Sektionen gegliedert. In dieser Betriebsanleitung finden Sie ausschließlich für Ihren ECL Comfort Regler entsprechenden Informationen.

### Installation



### Basiseinstellungen



### Kontrollübersichten



### Erweiterter Service



### Verschiedenes



### Bedienung

drehen Sie bitte die Betriebsanleitung!

Sektion 1-7:



C47

# ECL Comfort
# Bedienung

Danfoss
ECL COMFORT

## Inhaltsverzeichnis

### Bedienung

### Sektion



Die Betriebsanleitung ist in Sektionen gegliedert. Nur die für Ihren Regler wichtigen Sektionen sind in dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

**Installation und Wartung**, ab Sektion 10
- bitte drehen Sie die Betriebsanleitung um.

### Ihr persönliches Zeitprogramm

| Heizung | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Montag | | | | | | | | | |
| 2 Dienstag | | | | | | | | | |
| 3 Mittwoch | | | | | | | | | |
| 4 Donnerstag | | | | | | | | | |
| 5 Freitag | | | | | | | | | |
| 6 Samstag | | | | | | | | | |
| 7 Sonntag | | | | | | | | | |

Mo–Fr: 6-8, 16 - 22; Sa–So: 8 - 23

| Warmwasser | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Montag | | | | | | | | | |
| 2 Dienstag | | | | | | | | | |
| 3 Mittwoch | | | | | | | | | |
| 4 Donnerstag | | | | | | | | | |
| 5 Freitag | | | | | | | | | |
| 6 Samstag | | | | | | | | | |
| 7 Sonntag | | | | | | | | | |

Mo–Fr: 5 - 8, 18 - 22; Sa–So: 8 - 23

*Die Werkseinstellungen sind grau.*

**Beachten Sie bitte:**
Die Funktionen sind nur ab ECL-Kartenversion CI08 und ab Reglerversion V1.08 realisierbar.

Diese Betriebsanleitung gehört zur ECL-Karte Nr. 087B4818

Installateur:

Ihre Kontaktperson:

Datum:

Das hier angegebene Schaltbild ist ein vereinfachtes Beispiel und enthält nicht sämtliche Komponenten, die für eine Heizungsanlage notwendig sind.

Sollte Ihre Anlage nicht dem gezeigten Schaltbild entsprechen, können Sie hier eine Skizze Ihrer Anlage erstellen. *Beachten Sie bitte auch Sektion 10: Wahl des Anlagentyps.*

**Komponentenübersicht:**

- S1 Außentemperaturfühler (ESM-10)
- S2 Vorlauftemperaturfühler - Heizung
- S3 Rücklauftemperaturfühler Heizung
- S4 Heizmitteltemperaturfühler - Brauchwasser
- S5 Rücklauftemperaturfühler - Brauchwasser / untere Speicherfühler
- S6 Obere Speichertemperaturfühler
- P1 Umwälzpumpe - Heizung
- P2 Speicherladepumpe / Ladepumpe
- P3 Zirkulationspumpe - Warmwasser
- M1 Stellgerät - Heizung
- M2 Stellgerät - Warmwasser

**Installation und Wartung**

**Die graue Seite der ECL-Karte** für Installation und Wartung

Zeile A bis C und Zeile 1 bis 7 Beachten Sie bitte die Übersicht in Sektion 30.

**Serviceparameter:** Beachten Sie bitte Sektion 31.

**Die ECL-Karte: Installation und Wartung**
Wenn Sie die Einstellungen ändern möchten, muß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar sein.
Bei der Bedienung ist die gelbe Seite sichtbar.

Kreis-anzeige | Taste zur Kreis-auswahl | "Shift"-Taste | Plus-/Minus-Tasten | Betriebsarten-wahltaste

**Betriebsartenwahltaste**

- *Manueller Betrieb (z.B. für Service und Wartung).*
- *Automatischer Betrieb.*
- *Heizbetrieb.*
- *Reduzierter Betrieb.*
- *Standby.*

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie sich im Display von Zeile zu Zeile.

In manchen Displaybildern können Sie mehr als einen Wert einstellen. Mit der "Shift"-Taste können Sie die Werte auswählen.

Nehmen Sie die Einstellungsänderungen mit der Plus-/Minustaste vor.

Wechsel zwischen den Regelkreisen

**Die ECL-Karte**
Zur Bedienung und Änderung der Reglereinstellungen muß die gelbe Seite der Karte sichtbar sein.

**Das Display**
Jede Zeile, A, B, C, 1, 2 usw. auf der ECL-Karte hat ihr eigenes Display. Beachten Sie bitte Sektion 1.

**Heizung - Kreis I** | **Warmwasser - Kreis II**

Zeilenangabe
Kreis

A Raum-temperatur/ Warmwasser-temperatur
B Systeminformation
C Aktuelles Zeitprogramm / Zeitprogramm Zirkulationspumpe
Tagesprogramm 1 2 3 4 5 6 7

**Betriebsartenwahltaste**

- *Manueller Betrieb (z.B. für Service und Wartung).*
- *Automatischer Betrieb.*
- *Heizbetrieb.*
- *Reduzierter Betrieb.*
- *Standby.*

Benutzen Sie die Pfeiltasten, um sich auf der ECL-Karte von Zeile zu Zeile zu bewegen.

In manchen Displaybildern können Sie mehr als einen Wert einstellen. Mit der "Shift"-Taste können Sie die Werte auswählen.

Nehmen Sie die Einstellungsänderungen mit der Plus-/Minustaste vor.

Wechsel zwischen Heiz- und Warmwasserkreis

# Einleitung

- Mit dem ECL Comfort Regler von Danfoss können Sie die Temperatur in Ihrer Heizungs- und Warmwasseranlage regeln und angeschlossene Pumpen steuern

- Die Raum- und Warmwassertemperaturen passen Sie Ihren persönlichen Bedürfnissen an

- Die automatische Pumpenintervallschaltung verhindert, daß Ihre Heizungspumpe blockiert

Der ECL Comfort Regler wurde für Anlagen unterschiedlicher Art und Größe entwickelt.
Sollte sich Ihre Anlage von den in Sektion 10 abgebildeten Schaltbildern unterscheiden, ist es von Vorteil, eine Skizze von Ihrer Anlage anzufertigen. So wird es einfacher, Schritt für Schritt der Betriebsanleitung zu folgen – von der grundlegenden Montage bis hin zu den Einstellungen.

Es können jedoch Einstellungen vorkommen, die in dieser Betriebsanleitung nicht erwähnt werden. Diese Einstellungen werden nur in Verbindung mit den Einbaumodulen (Zubehör) verwendet und werden in der Anleitung für das entsprechende Modul beschrieben.

**So lesen Sie die Betriebsanleitung:**
Sie besteht aus zwei Teilen:

- **Bedienung**
  (Hierfür drehen Sie das Heft bitte um)
  Gelbe Sektionen 1-7
- **Inbetriebnahme und Wartung**:
  Graue Sektionen ab Sektion 10-34

# Wahl des Anlagentyps





Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Heizungssysteme verwendet werden kann. Von den gezeigten Standardanlagen ausgehend gibt es eine Reihe weiterer Möglichkeiten.

In dieser Sektion finden Sie die meistverwendeten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Schaltbild, die Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.

**Beachten Sie bitte:**
Die Schaltbilder sind nur mit der ECL-Kartenversion CI08 und Reglerversion V1.08 realisierbar.

**Heizungsanlagentyp 1**
Indirekt angeschlossene Heizungsanlage mit Beimischung und sekundär angeschlossener Speicher mit eingebauter Heizfläche.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **17-I** | Einfluß der Führungsgröße | *Einstellung* | **3** |
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **83-II** | Reglereinsatz als eigenständiger Regler, Haupt- oder Folgeregler | *Einstellung* | **4** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **140-II** | Fühler S5 = unterer Brauchwasserfühler / Rücklauffühler im Kreis II | *Einstellung* | **OFF** |

**Heizungsanlagentyp 2**
Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und primärseitig angeschlossenes Speicherladesystem mit Zirkulations-pumpe.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |

**Heizungsanlagentyp 2a**
Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und primärseitig angeschlossenes Speicherladesystem mit Zirkulations-pumpe.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |

**Heizungsanlagentyp 3**
Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und primärseitig angeschlossener, direkter Speicher mit eingebauter Heizfläche.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |

**Beachten Sie bitte:**
Die Schaltbilder in dieser Betriebsanleitung sind grundsätzlich und beinhalten nicht sämtliche Einzelteile, die für eine Heizungsanlage notwendig sind.

**Beachten Sie bitte:**
Die folgenden Heizungsanlagentypen können nur mit dem Relaismodul ECA 80 ausgeführt werden.

### Heizungsanlagentyp 4

Indirekt angeschlossene Heizungsanlage mit Beimischung und sekundär angeschlossenes Speicherladesystem.

| Zeile | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **17-I** | Einfluß der Führungsgröße | *Einstellung* | **3** |
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **83-II** | Reglereinsatz als eigenständiger Regler, Haupt- oder Folgeregler | *Einstellung* | **4** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **140-II** | Fühler S5 = unterer Brauchwasserfühler / Rücklauffühler im Kreis II | *Einstellung* | **OFF** |

### Heizungsanlagentyp 5

Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und sekundär angeschlossenes Speicher-Ladesystem mit Beimischung.

| Zeile | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **17-I** | Einfluß der Führungsgröße | *Einstellung* | **3** |
| Zeile | **43-I** | Parallelbetrieb/Parallelbetrieb mit reduziertem Heizbetrieb | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **83-II** | Reglereinsatz als eigenständiger Regler, Haupt- oder Folgeregler | *Einstellung* | **2** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **140-II** | Fühler S5 = unterer Brauchwasserfühler / Rücklauffühler im Kreis II | *Einstellung* | **OFF** |





### Heizungsanlagentyp 6

Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und primärseitig angeschlossenes Speicherladesystem mit Vorregelkreis und Zirkulationspumpe.

| Zeile | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **ON** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **OFF** |

### Heizungsanlagentyp 6a

Indirekt angeschlossene Heizungsanlage und primärseitig angeschlossenes Speicherladesystem mit Vorregelkreis und Zirkulationspumpe.

| Zeile | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zeile | **52-II** | Geschlossenes Ventil/Regelung der Zirkulationstemperatur | *Einstellung* | **OFF** |
| Zeile | **84-II** | Pumpe P2 im Vorregelkreis | *Einstellung* | **ON** |

**Beachten Sie bitte:**
Die Schaltbilder in dieser Betriebsanleitung sind grundsätzlich und beinhalten nicht sämtliche Einzelteile, die für eine Heizungsanlage notwendig sind.

# Montage





Installation

Montieren Sie Ihren Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Wählen Sie eine der drei Montageformen:

- Wandmontage
- Montage auf DIN-Schiene
- Tafeleinbau

Die Packung enthält weder Schrauben noch Dübel.

**Wandmontage**
Sie benötigen nur den Sockel (Best.-Nr. 087B1149). Befestigen Sie den Sockel auf einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und plazieren Sie den Regler im Sockel. Befestigen Sie den Regler mit Hilfe der Befestigungsschraube.

**Montage auf DIN-Schiene**
Bestellen Sie zum Sockel den Montagesatz für DIN-Schiene (Best.-Nr. 087B1145).
Dieser Montagesatz ist unbedingt erforderlich, wenn Sie den Regler auf einer DIN-Schiene befestigen möchten.

**Schalttafeleinbau**
Mit dem Einbausatz für Tafelmontage (Best.-Nr. 087B1148) wird der Regler im Ausschnitt befestigt.
Die Blechstärke darf höchstens 3 mm betragen. Bereiten Sie einen Ausschnitt von 92 x 138 mm vor. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die rechte Seite des Deckels. Stecken Sie den Regler in den Schalttafelausschnitt und befestigen Sie ihn mit Hilfe der beiden Zapfen, die diagonal in zwei Ecken des Reglers plaziert sind.

# Elektrische Anschlüsse 230 V a.c.





**Anschlüsse ohne Sicherheitsthermostat**

**Verbinden Sie die Klemmen:**
1 und 5, 5 und 8, 8 und 10, 10 und 12, 12 und 14,
2 und gemeinsame Nullklemme.
Wenn ein ECA 80 Modul eingesetzt wird, müssen noch die Klemmen 14 und 26, 26 und 29 mit einander verbunden werden!

**Anschlüsse mit Sicherheitsthermostat**

***Schaltbild nur geltend in Verbindung mit Danfoss IWK-Antrieben***

**Verbinden Sie die Klemmen:**
1 und 10, 10 und 12, 12 und 14,
4, 5 und 10 / 7, 8 und 10 mit ST- (Sicherheitsthermostat TR/STB oder TR/STW), 2 und gemeinsame Nullklemme.
Wenn ein ECA-80 Modul eingesetzt wird, müssen noch die Klemmen 14 und 26, 26 und 29 mit einander verbunden werden!

| Klemme | Bezeichnung | Max. Belastung |
|---|---|---|
| 1 (L) | Spannungsversorgung 230 V a.c. | |
| 2 (N) | Spannungsversorgung 230 V a.c. | |
| 3 (M1) | Reversierbarer Stellantrieb - öffnen/Kreis I | 0,2 A / 230 V a.c. |
| 4 (M1) | Reversierbarer Stellantrieb - schließen/Kreis I alternativ: ABV therm. Stellantrieb | 0,2 A / 230 V a.c. |
| 5 | 230 V a.c. Spannungsversorgung für Antriebsausgang/ Kreis I | |
| 6 (M2) | Reversierbarer Stellantrieb - öffnen/Kreis II | 0,2 A / 230 V a.c. |
| 7 (M2) | Reversierbarer Stellantrieb - schließen/Kreis II alternativ: ABV therm. Stellantrieb | 0,2 A / 230 V.a.c. |
| 8 | 230 V a.c. Spannungsversorgung für Antriebsausgang/ Kreis II | |
| 9 (P1) | Umwälzpumpe für Heizkreis I | 4(2) A / 230 V a.c. |
| 10 | 230 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R1 | |
| 11 (P2) | Speicherladepumpe für Warmwasserkreis II | 4(2) A / 230 V a.c. |
| 12 | 230 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R2 | |
| 13 (P3) | Zirkulationspumpe für Warmwasserkreis II | 4(2) A / 230 V a.c. |
| 14 | 230 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R3 | |

Leitungsquerschnitt: 0,75 - 1,5 mm$^2$
Kabellänge: Max. 120 Meter
Kabeltyp: Kupferkabel

**Elektrische Anschlüsse**
An jede Klemme können bis zu 2 x 1,5 mm$^2$ Kabel angeschlossen werden.

**Beachten Sie bitte:**
Falsche Anschlüsse können die TRIAC-Ausgänge beschädigen. Max. Belastung (Klemme 3, 4, 6 und 7) 0,2 A/ 230 V a.c.!

**Option:**
Relaismodul ECA 80 4(2)A/230 V a.c.
25 (R4) Alarmrelaisausgang
28 (R5) Ansteuerung der Speicherladepumpe der Heizungsanlagentypen 4, 5, 6 und 6a.

# Elektrische Anschlüsse 24 V a.c.





**Anschlüsse ohne Sicherheitsthermostat**

**Verbinden Sie die Klemmen:**
1 und 5, 5 und 8, 8 und 10, 10 und 12, 12 und 14,
2 und gemeinsame Nullklemme.
Wenn ein ECA 80 Modul eingesetzt wird, müssen noch die Klemmen 14 und 26, 26 und 29 mit einander verbunden werden!

**Anschlüsse mit Sicherheitsthermostat**

***Schaltbild nur geltend in Verbindung mit Danfoss IWK-Antrieben***

**Verbinden Sie die Klemmen:**
1 und 10, 10 und 12, 12 und 14, 4, 5 und 10/7, 8 und 10 mit ST- (Sicherheitsthermostat TR/STB oder TR/STW), 2 und gemeinsame Nullklemme.
Wenn ein ECA 80 Modul eingesetzt wird, müssen noch die Klemmen 14 und 26, 26 und 29 mit einander verbunden werden!

| Klemme | Bezeichnung | Max. Belastung |
|---|---|---|
| 1 (L) | Spannungsversorgung 24 V a.c. | |
| 2 (N) | Spannungsversorgung 24 V a.c. | |
| 3 (M1) | Reversierbarer Stellantrieb - öffnen/Kreis I | 1,0 A / 24 V a.c. |
| 4 (M1) | Reversierbarer Stellantrieb - schließen/Kreis I alternativ: ABV therm. Stellantrieb | 1,0 A / 24 V a.c. |
| 5 | 24 V a.c. Spannungsversorgung für Antriebsausgang/ Kreis I | |
| 6 (M2) | Reversierbarer Stellantrieb - öffnen/Kreis II | 1,0 A / 24 V a.c. |
| 7 (M2) | Reversierbarer Stellantrieb - schließen/Kreis II alternativ: ABV therm. Stellantrieb | 1,0 A / 24 V a.c. |
| 8 | 24 V a.c. Spannungsversorgung für Antriebsausgang/Kreis II | |
| 9 (P1) | Umwälzpumpe für Heizkreis I | 4(2) A / 24 V a.c. |
| 10 | 24 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R1 | |
| 11 (P2) | Speicherladepumpe für Warmwasserkreis II | 4(2) A / 24 V a.c. |
| 12 | 24 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R2 | |
| 13 (P3) | Zirkulationspumpe für Warmwasserkreis II | 4(2) A / 24 V a.c. |
| 14 | 24 V a.c. Spannungsversorgung für Pumpenausgang R3 | |

Leitungsquerschnitt: 0,75 - 1,5 mm²
Kabellänge: Max. 120 Meter
Kabeltyp: Kupferkabel

**Elektrische Anschlüsse**
An jede Klemme können bis zu 2 x 1,5 mm² Kabel angeschlossen werden.

**Beachten Sie bitte:**
Falsche Anschlüsse können die TRIAC-Ausgänge beschädigen. Max. Belastung (Klemme 3, 4, 6 und 7) 1,0 A/ 24 V a.c.!

**Option:**
Relaismodul ECA 80 4(2)A / 24 V a.c.
25 (R4) Alarmrelaisausgang
28 (R5) Ansteuerung der Speicherladepumpe der Heizungsanlagentypen 4, 5, 6 und 6a.

# 14a Anschluß und Montage der Temperaturfühler

### Anschluß der Temperaturfühler und der Bus-Leitung

| Klemme | Bezeichnung | | Typ (empfohlen) |
|---|---|---|---|
| 15 und 16 | Gerätebus/Raumleitgerät Fernbedieningseinheit | | ECA 60/ ECA 61 |
| 17 und 16 | Außentemperaturfühler | S1 | ESM-10 |
| 18 und 16 | Vorlauftemperaturfühler Kreis I | S2 | ESMU/ESM-11/ ESMC |
| 19 und 16 | Rücklauftemperaturfühler Kreis I | S3 | ESMU/ESM-11/ ESMC |
| 20 und 16 | Vorlauftemperaturfühler Kreis II | S4 | ESMU/ESM-11/ ESMC |
| 21 und 16 | Rücklauftemperaturfühler Kreis II oder unterer Speicherfühler Kreis II | S5 | ESMU/ESM-11/ ESMC ESMB |
| 22 und 16 | Oberer Speicherfühler | S6 | ESMU/ESMB |

Verbinden Sie Klemme 16 und die Masseklemme.

Leitungsquerschnitt für Fühleranschlüsse: Min. 0,4 mm²
Kabellänge: Max. 120 Meter (Fühler und Gerätebus).
Kabeltyp: Kupferkabel

**Bitte beachten Sie:**
Kabel, die länger als 100 Meter sind, können von Störspannungen beeinflußt werden (EMC).

# 14b

Es ist äußerst wichtig, daß die Fühler an den richtigen Stellen plaziert sind.

**Außentemperaturfühler (ESM-10)**
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direktem Sonnenlicht zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern plaziert sein.

**Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)**
Plazieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Für Anlagen mit Wärmeübertrager ist es empfehlenswert, Fühler vom Typ ESMU in den Wärmeübertragerausgang zu setzen. Vergewissern Sie sich, daß die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

Nach der Montage sollte der Fühler keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

**Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)**
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmeübertragers plaziert sein.

**Raumleitgerät ECA 60 und Fernbedienungseinheit ECA 61**
Plazieren Sie die Geräte weder an Außenwänden, noch in der Nähe von Heizkörper, Fenstern und Türen.

**(ESMU oder ESMB)**
Plazieren Sie den Fühler entsprechend der Herstellerangabe im Speicher.

**Beachten Sie bitte:**
Nach der Montage sollte der Fühler ESM-11 keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

# Einsetzen der ECL-Karte



**Erstmaliges Einsetzen der ECL-Karte**

Nach dem Einschalten der Netzspannung öffnen Sie bitte den Deckel auf der Vorderseite des Reglers.

Schieben Sie die ECL-Karte in den Regler, so daß die gelbe Seite sichtbar ist, damit der Regler die Daten auf der Karte lesen kann.
Der Regler fängt sofort damit an, die Werkseinstellungen und den Kartentyp von der Karte zu kopieren. Nach Beendigung dieses Vorgangs zeigt das Display den Kartentyp, die Software-Version des Reglers und der Karte. Nach etwa 10 Sekunden springt das Display auf Anzeige C um.

CPY
0 C97
C47
*Software-version Karte* 08
1.08 *Software-version Regler*
*Zeile* -C
*Kreis* I
*Uhrzeit* 18:35
*Außen-temperatur* -3
19 *Gewünschte Raum-temperatur*

Die Einstellungen zur Regelung Ihrer Heizungsanlage können jetzt eingegeben werden.

**Zum Verständnis der ECL-Karte**
Die ECL-Karte enthält die Werkseinstellungen einer Standard-Heizungsanlage. Sollte Ihre gewünschte Einstellung davon abweichen, muß der ECL-Regler entsprechend programmiert werden. Die neuen Einstellungen können auf die ECL-Karte gespeichert werden.

Zum Kopieren der ECL-Karte und zur Bedienung inklusive der Einstellungen der Temperaturen und Zeiträume, schieben Sie die Karte so in den Regler, daß die gelbe Seite sichtbar ist.

Zum Änderung von Basiseinstellungen muß die graue Seite der ECL-Karte - Installation und Wartung - sichtbar sein.

Grundsätzlich sollte, während der Benutzung, Wartung und Neueinstellungen, die ECL-Karte immer im Regler verbleiben.
Wird die Karte entfernt, beachten Sie bitte folgendes:
- Die Reglereinstellungen bleiben erhalten; das Gerät kann nicht mehr bedient werden
- Die Karte darf direkter Hitze oder Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt werden

Bei Einsatz mehrerer Regler mit unterschiedlichen Karten innerhalb einer Heizungsanlage, können Sie mit Hilfe eines wasserfesten Stiftes die ECL-Karte beschriften.

# Einstellungen nach der ECL-Karte

Wenn der Regler angeschlossen ist, können Sie die Basiseinstellungen nach der grauen Seite der ECL-Karte überprüfen und ändern.

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie sich in dem Display von Zeile zu Zeile, wie hier beispielsweise in der Zeile 2.

*Kreis*

*Zeilen-angabe*

*Einstellbare Werte*

*Wert im Einstellbereich*

Drücken Sie die Plus- / Minustaste, um die Einstellungen zu ändern

In einigen Displaybildern lassen sich mehrere Einstellungen oder Werte ändern. Benutzen Sie die "Shift"-Taste, um die verschiedenen Möglichkeiten anzuwählen.

Die Kreiswahltaste wechselt zwischen Kreis I und II. Alle Einstellungen und Wartungs-parameter können separat für jeden Kreis geändert werden.

**Speichern der neuen Einstellungen auf der ECL-Karte**
Alle persönlichen Einstellungen können auf der ECL-Karte gespeichert werden. Genaue Informationen dazu finden Sie in Sektion 34.





# Einstellung von Uhrzeit und Datum - Zeile A

Wählen Sie Zeile A.

*Aktuelle Uhrzeit*

*Jahr*

*Monat, Tag*

Mit der "Shift"-Taste können Sie Stunde, Minute, Jahr, Monat oder Tag anwählen.

Stellen Sie Uhrzeit und Datum ein.

**Beachten Sie bitte:**
Nach einem Stromausfall, der länger als 12 Stunden dauert, müssen Uhrzeit und Datum erneut eingestellt werden. Alle anderen Einstellungen bleiben so gespeichert, wie Sie sie programmiert haben.

Einstellung von Zeitprogrammen: Beachten Sie bitte Sektion 4 imTeil *Bedienung*.



*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

# Temperaturen und System-informationen - Zeile B

Wählen Sie Zeile B

Pumpe Stellgerät

-B 1 1 2 2 3 ON ON ON I 65 30

Betriebsartangabe
Statusangabe

Vorlauf-temperatur (Istwert)

Rücklauftemperatur (Istwert)

Drücken Sie die “Shift”-Taste, um die berechneten Werte für Vorlauf- und Rücklauftemperaturen (Sollwerte) abzulesen.

Die Laufrichtung des Ventilstellantriebs ist mit Pfeilen unter dem Ventilsymbol angegeben. Wenn die Umwälzpumpe arbeitet, steht unter dem Pumpensymbol **ON**.

Sollte ein Fühler nicht montiert oder seine Verbindung unterbrochen sein, zeigt das Display “**- -**”.

Hat der Fühler einen Kurzschluß, zeigt das Display “**- - -** “.

Im Zweifelsfall nehmen Sie den Regler aus dem Sockel heraus und prüfen den Widerstand zwischen den entsprechenden Klemmen.

**Verhältnis zwischen Temperatur und Widerstand**

| Temperatur | Widerstand |
|---|---|
| -10 °C | 961 Ohm |
| 0 °C | 1000 Ohm |
| 10 °C | 1039 Ohm |
| 20 °C | 1078 Ohm |
| 30 °C | 1117 Ohm |
| 40 °C | 1156 Ohm |
| 50 °C | 1195 Ohm |
| 60 °C | 1234 Ohm |
| 70 °C | 1273 Ohm |
| 80 °C | 1312 Ohm |
| 90 °C | 1351 Ohm |
| 100 °C | 1390 Ohm |
| 110 °C | 1429 Ohm |



Basiseinstellungen





# Manuelle Bedienung - Zeile B

Wählen Sie Zeile B

Stellen Sie den Regler auf manuellen ( ) Betrieb

Pumpe Stellgerät

-B 1 1 2 2 3 ON ON ON I 65 30

Betriebsartangabe

Wählen Sie die Pumpe oder das Stellgerät an. Das Symbol der angewählten Einheit blinkt.

**Der reversierbare Stellantrieb**

öffnet ▲ oder ▼ schließt

das Ventil, solange der betreffende Knopf gedrückt wird.

Der thermische Stellantrieb (je nach Ausführung *)),

öffnet ▲ (NO) oder schließt ▼ (NC)

das Ventil, solange der betreffende Knopf gedrückt wird.

*) NO - spannungslos offen
NC - spannungslos geschlossen

Die Pumpen werden aus- oder ON eingeschaltet, wenn der betreffende Knopf gedrückt wird.

Prüfen Sie die Laufrichtung des Antriebes, indem Sie entweder das Stellgerät beobachten oder die Temperaturänderung der Rohrleitung prüfen.

Diese Operation kann in beiden Kreisen vorgenommen werden. Drücken Sie die Taste, um Kreis II anzuwählen.

**Beachten Sie bitte!**
Während der manuellen Bedienung ist die Pumpen-intervallschaltung ausgeschaltet.

Basiseinstellungen

# Einstellung der Heizkennlinie / Speichertemperatur - Zeile C



Wählen Sie Zeile C
Das Symbol der Heizkennlinienneigung blinkt

*Neigung*

*Parallelverschiebung*

| **Heizkennlinienneigung** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **0,2 ... 3,4** | **1,8** |

Stellen Sie die Heizkennlinienneigung ein, sofern dies nötig ist (siehe Diagramm auf der rechten Seite).

| **Parallelverschiebung** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **-9 ... +9** | **0** |

Möchten Sie die Heizkennlinie parallel verschieben, drücken Sie die “Shift”-Taste. Das Symbol der Parallelverschiebung blinkt.

Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor.

Ob es sinnvoller ist die Neigung oder die Parallelverschiebung der Heizkennlinie zu verändern, hängt vom individuellen Wärmebedarf ab.

Wird auf Dauer die gewünschte Heiztemperatur nur durch eine deutliche Parallelverschiebung (+) der gewählten Heizkennlinie erreicht, sollte die Kennlinienneigung verändert werden.

Geringfügige Anhebung oder Absenkung der Heiztemperatur ist mit der Parallelverschiebung zu realisieren.

**Basiseinstellungen**

Drücken Sie die Taste, um Kreis II anzuwählen.

*Oberer Speicherfühler (Istwert)*

*Unterer Speicherfühler (Istwert), wenn in Zeile 140 ON gewählt wurde*

## Sommerauschaltung - Zeile 1

Wählen Sie Zeile 1



| 1 Sommerausschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **10 ... 30 °C** | **20 °C** |

Wählen Sie die Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage ausgeschaltet werden soll.

Das Stellventil wird zugefahren und nach ca. 3 Minuten schaltet die Heizungspumpe ab.

Die in Zeile 22 eingestellten Begrenzungen werden nicht berücksichtigt.



Die Heizungsanlage schaltet sich wieder ein, wenn die Außentemperatur und die akkumulierte Temperatur die eingestellte Temperatur unterschritten haben.





## Begrenzung der Vorlauftemperatur - Zeile 2

Wählen Sie Zeile 2





| 2 Vorlauftemperatur, untere und obere Begrenzung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **10 ... 110 °C** | **Min. 40 °C Max. 90 °C** |

Der linke Kurser im Einstellbereich blinkt. Stellen Sie die min. Begrenzung der Vorlauftemperatur ein.

Drücken Sie die “Shift”-Taste. Der rechte Kurser im Einstellbereich blinkt. Die max. Begrenzung im Einstellbereich blinkt.

Stellen Sie die max. Begrenzung ein.

# Einfluß der Raumtemperatur - Zeile 3





**Beachten Sie bitte:**
Diese Sektion ist nur dann zu beachten, wenn ein ECA 60 / 61 angeschlossen ist.
Soll die Raumtemperatur einen Einfluß auf die Vorlauftemperatur haben, gelten zwei grundlegende Prinzipien mit identischem Einstellbereich.

**Prinzip A: Max. Begrenzung der Raumtemperatur**
*Voraussetzung: Ihre Heizungsanlage ist mit Heizkörperthermostaten ausgestattet.* Sie möchten eine obere Grenze für Ihre Raumtemperatur einstellen.

| 3 Einfluß der Raumtemperatur | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| I | **0 ... 99 / -99 ... 0** | **min. 0 max. -40** |

Wählen Sie Zeile 3.
Der Balken unter dem min. Wert blinkt.



Stellen Sie den min. Wert ein.

Wählen Sie den max. Wert. Der Balken unter dem max. Wert blinkt.

Stellen Sie den max. Wert ein.



Hier entscheiden Sie, welchen Einfluß die Raumtemperatur auf die Regelung der Vorlauftemperatur haben darf.

**Beispiel**
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der max. Einfluß (rechte Ecke des Displays) ist auf -40 gestellt.
Der min. Einfluß (linke Ecke des Displays) ist auf 0 gestellt.
Die Heizkennlinienneigung (H) ist auf 1,8 eingestellt.
Die Vorlauftemperatur wird wie folgt reduziert:
2 x (-40 ) x 1,8 x 0,1 = -14,4 °C

**Prinzip B: Regelung der Raumtemperatursollwertes**
*Voraussetzung: Ihre Heizungsanlage verfügt über keine Heizkörperthermostaten* (sollten jedoch in *einigen* der Räume Heizkörperthermostate vorhanden sein, vergewissern Sie sich, daß die Thermostate völlig geöffnet sind).
Als Temperatursollwert für sämtliche Räume gilt die Temperatur in dem Raum, der über einen Raumtemperaturfühler verfügt.

Wählen Sie nacheinander den min. und max. Wert an

Geben Sie einen positiven Wert für den min. Einfluß und einen negativen Wert für den max. Einfluß ein.



Der Raumtemperaturfühler im Referenzraum erfaßt die Unterschiede zwischen gewünschter und aktueller Raumtemperatur. Durch die Änderung der Vorlauftemperatur werden diese Unterschiede ausgeglichen.

**Beispiel**
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Der min. Einfluß (linke Ecke des Displays) ist auf 20 gestellt.
Die Heizkennlinienneigung (H) ist auf 1,8 eingestellt.
Die Vorlauftemperatur wird wie folgt erhöht:
2 x 20 x 1,8 x 0,1 = 7,2 °C

Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der max. Einfluß (rechte Ecke des Displays) ist auf -35 gestellt.
Die Heizkennlinienneigung (H) ist auf 1,8 eingestellt.
Die Vorlauftemperatur wird wie folgt reduziert:
2 x (-35) x 1,8 x 0,1 = -12,6 °C



*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

# Einstellung der Regelparameter (PI) - Zeile 4-7 (Heizung)





| 4 Proportionalbereich | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **1 ... 250 K** | **80 K** |

Wählen Sie Zeile 4



Stellen Sie den gewünschten Proportionalbereich ein.

Großer Wert - Schwache Reaktion bei Abweichungen

Kleiner Wert - Starke Reaktion bei Abweichungen, eventuell jedoch instabile Regelung

| 5 Nachstellzeit | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **5 ... 999 Sek.** | **30 Sek.** |

Wählen Sie Zeile 5

Stellen Sie die gewünschte Nachstellzeit ein.

Großer Wert - Langsame, jedoch stabile Regelung

Kleiner Wert - Schnelle, eventuell jedoch instabile Regelung

| 6 Laufzeit des Stellantriebes | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **5 ... 250 Sek.** | **35 Sek.** |

Wählen Sie Zeile 6

Stellen Sie die Laufzeit des Stellantriebes ein. Dies ist die Zeit, die der Antrieb benötigt, um das Ventil aus der geschlossenen Position völlig zu öffnen. (Beachten Sie die Tabelle gegenüber).

| 7 Neutralzone | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I** | **0 ... 9 K** | **3 K** |

Wählen Sie Zeile 7

Stellen Sie die gewünschte Neutralzone ein. Solange die Regelabweichung innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

**Anpassung des Reglers an die Regelstrecke**

Damit ein Regelkreis seine Aufgabe möglichst gut erfüllt, muß der Regler an die Regelstrecke angepaßt werden. Dies geschieht mit Hilfe der Regelparameter.
Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelparameter vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Ziegler-Nichols) erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit (Zeile 5) auf den Höchstwert (999 Sek.) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbereiches (Zeile 4) solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen
- Messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die Schwingungsdauer ist charakteristisch für die Anlage und Sie können die Einstellungen mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer und des Proportionalbereiches innerhalb dieser Schwingungsdauer vornehmen:

Nachstellzeit = 0,85 x kritische Schwingungsdauer
Proportionalbereich = 2,2 x Proportionalbereich innerhalb der kritischen Schwingungsdauer.

Erscheint Ihnen die Regelung zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10% erhöhen.

**So berechnen Sie die Laufzeit des Stellantriebes**

| Ventiltyp | Ventilhub (mm) | Antriebstyp | Motor-stellzeit (Sek. / mm) | Lauf-zeit (Sek.) |
|---|---|---|---|---|
| VS2 15 | 3,0 | AMV 100 | 90 | **250** |
| VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20 | 5,0 | AMV(E) 10, 20 | 15 | **75** |
| VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20 | 5,0 | AMV(E) 30 | 3 | **15** |
| VM2 32, VB2 25 | 7,0 | AMV(E) 20 | 15 | **105** |
| VM2 32, VB2 25 | 7,0 | AMV(E) 30 | 3 | **21** |

Die Laufzeit des Stellantriebes läßt sich wie folgt berechnen:

**Stellventile**
Stellantrieblaufzeit = Ventilhub [mm] x Motorstellzeit [Sek. / mm]
*Beispiel:* *5,0 mm x 15 Sek. / mm = 75 Sek.*

**Mischer**
Stellantrieblaufzeit = Drehwinkel [Grad] x Motorstellzeit [Sek. / Grad]
*Beispiel:* *90 Grad x 2 Sek. / Grad = 180 Sek.*

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

# Ein- und Ausschalttemperatur der Brauchwasserbereitung - Zeile 1 und 2





Die Brauchwasserbereitung kann entweder mit einem oder zwei Speicherfühler ein- und ausgeschaltet werden. Die Zahl der Fühler wird vom Regler automatisch registriert.

Wählen Sie Kreis II

Wählen Sie Zeile 1

| 1 Ausschalttemperaturdifferenz - unterer Fühler | | |
|---|---|---|
| Kreis | Einstellbereich | Werkseinstellung |
| **II** | **1 ... 99 K** | **15 K** |

*Hier wird die Differenz zwischen der Ladetemperatur und der Auschalttemperatur der Brauchwasserbereitung eingestellt.*

Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

**Beispiel:**
Ladetemperatur 60 °C
Ausschaltdifferenz 15 K
Berechnetete Temperatur, bei der die Brauchwasserbereitung ausgeschaltet wird (Temperatur am unteren Speicherfühler)
**(60-15=) 45 °C**

Wählen Sie Zeile 2

| 2 Einschalttemperaturdifferenz - oberer Fühler | | |
|---|---|---|
| Kreis | Einstellbereich | Werkseinstellung |
| **II** | **1 ... 99 K** | **20 K** |

*Hier wird die Differenz zwischen der Ladetemperatur und der Einschalttemperatur der Brauchwasserbereitung eingestellt.*

Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

**Beispiel:**
Ladetemperatur 60 °C
Einschaltdifferenz 20 K
Berechnetete Temperatur, bei der die Brauchwasserbereitung eingeschaltet wird (Temperatur am oberen Speicherfühler)
**(60-20=) 40 °C**

Ein Fühler (S6)



Zwei Fühler (S5 + S6)



**Bitte beachten Sie:**
Wenn nur ein Fühler (S6) installiert ist, wird an diesem sowohl die Ausschalttemperatur wie auch die Einschalttemperatur erfaßt.

**Beispiel - Schaltdifferenz**:
Zeile 2 - Zeile 1 = 20 K - 15 K = 5 K



Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.

# Einstellung der Regel-parameter (PI) - Zeile 4-7
## (Warmwasserbereitung)





Drücken Sie die Taste, um Kreis II anzuwählen.

Wählen Sie Zeile 4

| 4 Proportionalbereich | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **II** | **1 ... 250 K** | **80 K** |

Wählen Sie Zeile 4

II 80 -4

Stellen Sie den gewünschten Proportionalbereich ein.
Großer Wert - Schwache Reaktion bei Abweichungen
Kleiner Wert - Starke Reaktion bei Abweichungen, eventuell jedoch instabile Regelung

| 5 Nachstellzeit | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **II** | **5 ... 999 Sek.** | **30 Sek.** |

Wählen Sie Zeile 5

Stellen Sie die gewünschte Nachstellzeit ein.
Großer Wert - Langsame, jedoch stabile Regelung
Kleiner Wert - Schnelle, eventuell jedoch instabile Regelung

| 6 Laufzeit des Stellantriebes | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **II** | **5 ... 250 Sek.** | **35 Sek.** |

Wählen Sie Zeile 6

Stellen Sie die Laufzeit des Stellantriebes ein. Dies ist die Zeit, die der Antrieb benötigt, um das Ventil aus der geschlossenen Position völlig zu öffnen.

**Bitte beachten Sie** die Tabelle in Sektion 24 “So berechnen Sie die Laufzeit des Stellantriebs”.

| 7 Neutralzone | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **II** | **0 ... 9 K** | **3 K** |

Wählen Sie Zeile 7

Stellen Sie die gewünschte Neutralzone ein. Solange die Regelabweichung innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.



*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

## Checkliste

**Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?**

- ☐ Kontrollieren Sie, ob die Spannungsversorgung mit den Klemmen 1 (L) und 2 (N) verbunden ist. Beachten Sie bitte Sektion 12 oder 13 *Elektrische Anschlüsse.*
- ☐ Überprüfen Sie, ob Ventile und Pumpen an die richtigen Klemmen angeschlossen sind. Beachten Sie bitte Sektion 12 oder 13 *Elektrische Anschlüsse.*
- ☐ Kontrollieren Sie, ob alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden sind.
- ☐ Schalten Sie den Strom ein.
- ☐ Stecken Sie die ECL-Karte mit der gelben Seite nach vorn ins Gerät. Beachten Sie bitte Sektion 15 *Einsetzen der ECL-Karte.*
- ☐ Drücken Sie die Betriebsartenwahltaste und wählen Sie manuellen Betrieb. Beachten Sie bitte Sektion 2 im Teil *Bedienung.*
- ☐ Kontrollieren Sie, ob die Ventile sich öffnen und schließen und ob die Pumpen starten und stoppen, wenn Sie den Regler manuell bedienen. Beachten Sie bitte Sektion 19 *Manuelle Bedienung.*
- ☐ Wenn Sie die Überprüfungen im manuellen Betrieb beendet haben, drücken Sie die Betriebsartenwahltaste und wählen Sie den automatischen Betrieb.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die in Zeile A und B im Display angezeigten Temperaturen mit den tatsächlichen Temperaturen der Fühler übereinstimmen - für Kreis I (Heizung) sowie Kreis II (Warmwasser). Beachten Sie bitte Sektion 1 im Teil für *Bedienung.*



## Checkliste



**Passen Sie den Regler an Ihre Heizungsanlage an**

- ☐ Stecken Sie die ECL-Karte mit der grauen Seite nach vorn in Ihren Regler.
- ☐ Stellen Sie Uhrzeit und Datum ein (Zeile A) Beachten Sie bitte Sektion 17 *Einstellung der Programmuhr.*
- ☐ Kontrollieren Sie die Einstellungen auf der grauen Seite der ECL-Karte. Beachten Sie bitte die Sektionen *20 bis 25.*
- ☐ Stellen Sie bitte fest, ob sämtliche Einstellungen im Teil für *Erweiterter Service* (Zeile 10 bis 199) vorgenommen wurden, bzw. ob die Werkseinstellungen Ihren Vorstellungen entsprechen.

Kontrollübersichten

## Einstellungen nach der ECL-Karte, Kreis I

**A Uhrzeit und Datum** — Sektionen 16 & 17

**B Systeminformation** — Sektionen 18 & 19

**C Heizkennlinie** — Sektion 20

| Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|
| **C Heizkennlinienneigung** | | |
| 0,2 - 3,4 | 1,8 | |
| *Beachten Sie bitte Sektion 20* | | |
| **C Parallelverschiebung der Heizkennlinie** | | |
| -9 ... +9 | 0 | |
| *Beachten Sie bitte Sektion 20* | | |
| **1 Sommerausschaltung** | | |
| 10 - 30 °C | 20 °C | °C |
| *Beachten Sie bitte auch Sektion 21.* | | |
| **2 Vorlauftemperatur, min. und max. Begrenzung** | | |
| 10 - 110 °C | Min. 40, Max. 90 °C | °C |
| *Beachten Sie bitte Sektion 22.* | | |
| **3 Raumtemperatureinfluß** | | |
| 0 - 99 / -99 - 0 | Min. 0, Max. -40 | |
| *Beachten Sie bitte Sektion 23.* | | |
| **4 Proportionalbereich** | | |
| 1- 250 K | 80 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 24.* | | |
| **5 Nachstellzeit** | | |
| 5 - 999 Sek. | 30 Sek. | Sek. |
| *Beachten Sie bitte Sektion 24.* | | |
| **6 Laufzeit des Stellantriebes** | | |
| 5 - 250 Sek. | 35 Sek. | Sek. |
| *Beachten Sie bitte Sektion 24.* | | |
| **7 Neutralzone** | | |
| 0 - 9 K | 3 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 24.* | | |



## Einstellungen nach der ECL-Karte, Kreis II

**A Uhrzeit und Datum** — Sektionen 16 & 17

**B Systeminformation** — Sektionen 18 & 19

**C Oberer und unterer Speicherfühler** — Sektion 20

| Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|
| **1 Ausschalttemperatur unterer Fühler** | | |
| 1 - 99 K | 15 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 25.* | | |
| **2 Einschalttemperatur oberer Fühler** | | |
| 1 - 99 K | 20 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 25.* | | |
| **4 Proportionalbereich** | | |
| 1 - 250 K | 80 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 27.* | | |
| **5 Nachstellzeit** | | |
| 5 - 999 Sek. | 30 Sek. | Sek. |
| *Beachten Sie bitte Sektion 27.* | | |
| **6 Laufzeit des Stellantriebes** | | |
| 5 - 250 Sek. | 35 Sek. | Sek. |
| *Beachten Sie bitte Sektion 27.* | | |
| **7 Neutralzone** | | |
| 0 - 9 K | 3 K | K |
| *Beachten Sie bitte Sektion 27.* | | |



Kontrollübersichten

## Serviceparameter (10-199)

### Kreis I (Heizungsanlage)

| Zeile | Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|---|
| **10** | Wahl von Raumleitgerät / Fernbedienung<br>**1 ... 8** | **5** | |
| **11** | Außentemperaturabhängige Reduzierung der Vorlauftemperatur<br>**OFF / -29 ... +10 °C** | **-15 °C** | **°C** |
| **13** | Sollwert - Rampenfunktion<br>**0 ... 99 Min.** | **0 Min.** | **Min.** |
| **14** | Anpassung der Optimierwerte<br>**OFF / 10 ... 59** | **OFF** | |
| **15** | Raumtemperaturanpassung<br>**OFF / 1 ... 30** | **OFF** | |
| **17** | Einfluß der Führungs-größe<br>**OFF / 1 ... 20K** | **OFF** | **K** |
| **20** | Optimierung gemäß Raum- oder Außentemperatur<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| **21** | Totalstopp<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| **22** | Pumpenintervallschaltung<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| **23** | Ventilintervallschaltung<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| **24** | Reversierbarer Stellantrieb / Thermischer Stellantrieb<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| **31** | Begrenzung der Rücklauf-temperatur - unterer Grenz-wert (Heizkreis)<br>**-30 ... +15 °C** | **+15 °C** | **°C** |
| **32** | Begrenzung der Rücklauf-temperatur - unterer Grenz-wert (Heizkreis)<br>**10 ... 110 °C** | **40 °C** | **°C** |
| **33** | Begrenzung der Rücklauf-temperatur - oberer Grenz-wert (Heizkreis)<br>**-30 ... +15 °C** | **-15 °C** | **°C** |
| **34** | Begrenzung der Rücklauf-temperatur - oberer Grenz-wert (Heizkreis)<br>**10 ... 110 °C** | **60 °C** | **°C** |
| **35** | Rücklauftemperatureinfluß - max.<br>**-9,9 ... 0 ... +9,9** | **-2** | |
| **36** | Rücklauftemperatureinfluß - min.<br>**-9,9 ... 0 ... +9,9** | **0** | |
| **37** | Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung<br>**OFF / 1 ... 50** | **25** | |
| **43** | Parallelbetrieb / Parallelbetrieb mit reduziertem Heizbetrieb<br>**OFF / 1 ... 99K** | **OFF** | |
| **52** | Vorrangbetrieb / Parallelbetrieb<br>**ON / OFF** | **OFF** | |



## Serviceparameter (10-199)

### Kreis I (Heizungsanlage)

| Zeile | Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|---|
| **141** | Wahl des Übersteuerungseinganges<br>**OFF / 1 ... 6** | **OFF** | |
| **147** | Max. zulässige Temperaturunter-schreitung $\Delta T1_{ALARM}$<br>**OFF / 1 ... 30 K** | **OFF** | **K** |
| **148** | Max. zulässige Temperaturüber-höhung $\Delta T2_{ALARM}$<br>**1 ... 30 K** | **5 K** | **K** |
| **149** | Max. zulässiges Zeitintervall $\Delta t_{ALARM}$ einer Temperaturunterschreitung bzw. Temperaturüberhöhung<br>**1 ... 99 Min.** | **10 Min.** | **Min.** |
| **174** | Stellantriebsschutz<br>**OFF / 10...59 Min.** | **OFF** | |
| **196** | Service pin LON<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| **197** | LON reset<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| **198** | Sommer- / Winterzeitumschaltung<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| **199** | Adressierung der Haupt- und Folgeregler<br>**0 ... 9** | **15** | |


Kontrollübersichten

## Kreis II (Warmwasser)

| Zeile | Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|---|
| 24 | Reversierbarer Stellantrieb / Thermischer Stellantrieb<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| 30 | Begrenzung der Rücklauftemperatur (während der Brauchwasserbereitung)<br>**10 ... 110 °C** | **60 °C** | **°C** |
| 35 | Rücklauftemperatureinfluß - max.<br>**-9,9 ... 0 ... +9,9** | **-2** | |
| 36 | Rücklauftemperatureinfluß - min.<br>**-9,9 ... 0 ... +9,9** | **0** | |
| 37 | Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung (Brauchwasser)<br>**OFF / 1 ... 50** | **25** | |
| 40 | Nachlauf der Heizmittelpumpe (P2)<br>**0 ... 9 Min.** | **0 Min.** | **Min.** |
| 41 | Nachlauf der Speicherladepumpe (P3)<br>**0 ... 9 Min.** | **1 Min.** | **Min.** |
| 44 | Max. Brauchwasser-Ladezeit<br>**OFF / 1 ... 100 Min.** | **OFF** | **Min.** |
| 45 | Brauchwasser-Sperre<br>**0 ... 250 Min.** | **0 Min.** | **Min.** |
| 52 | Geschlossenes Ventil / Regelung der Zirkulationstemperatur<br>**ON / OFF** | **ON** | |
| 55 | Aktivieren / deaktivieren der Zirkulationspumpe während der Brauchwasserladung<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| 78 | Temperatursollwert der Legionellenschaltung<br>**OFF / 1 ... 100 °C** | **OFF** | **°C** |
| 80 | Laufzeit der Legionellenschaltung<br>**5 ... 250 Min.** | **120 Min.** | **Min.** |
| 83 | Reglereinsatz als eigenständiger Regler, Haupt- oder Folgeregler<br>**0 ... 4** | **0** | |
| 84 | Pumpe P2 im Vorregelkreis<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| 85 | Anordnung (Anzahl) der Wärmezähler<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| 140 | Fühler S5 = Rücklauffühler im Kreis II/unterer Brauchwasserfühler<br>**ON / OFF** | **OFF** | |
| 141 | Wahl des Übersteuerungseinganges<br>**OFF / 1 ... 6** | **OFF** | |



## Kreis II (Warmwasser)

| Zeile | Einstellbereich | Werkseinstellung | Ihre Einstellungen |
|---|---|---|---|
| 147 | Max. zulässige Temperaturunterschreitung $\Delta T1_{ALARM}$<br>**OFF / 1 ... 30 K** | **OFF** | **K** |
| 148 | Max. zulässige Temperaturüberhöhung $\Delta T2_{ALARM}$<br>**1 ... 30 K** | **5 K** | **K** |
| 149 | Max. zulässiges Zeitintervall $\Delta t_{ALARM}$ einer Temperaturunterschreitung bzw. Temperaturüberhöhung<br>**1 ... 99 Min.** | **10 Min.** | **Min.** |
| 174 | Stellantriebsschutz<br>**OFF / 10...59 Min.** | **OFF** | |


Kontrollübersichten

# 32a Einstellung der Serviceparameter

Nach den Einstellungen in Zeile 1 bis 7 auf der grauen Seite der ECL-Karte finden Sie ab Zeile 10 ein erweitertes Servicemenü.

Drücken Sie auf die Pfeiltasten um Zeile 10 und die folgenden Zeilen anzuwählen.

Zeilen-nummer — 10; I 0 — Wert; Einstellbereichs-angabe

Wählen Sie die gewünschte Zeile

Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

Unabhängig von der Zeile, in der Sie sich befinden, können Sie zwischen Kreis I und II wechseln. Beim Kreiswechsel gelangen Sie jedoch nicht in jedem Fall wieder in die gleiche Zeile. Beachten Sie bitte die Serviceparameter in Sektion 31.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, drehen Sie die ECL-Karte um, so daß die gelbe Seite sichtbar wird.

Sollten Sie eine Kopie der neuen Einstellungen auf die ECL-Karte wünschen, beachten Sie bitte Sektion 34 “Kopieren mit der ECL-Karte”.

Tragen Sie die neuen Einstellungen bitte in die Parameterliste in Sektion 31 ein.





# Einstellung der Serviceparameter 10-11 32b

| **10 Wahl von Raumleitgerät / Fernbedienung** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **1 ... 8** | **5** |
| *Bestimmt die Kommunikation mit dem Raumleitgerät oder der Fernbedienung. Wählen Sie entweder 1 oder 2, wenn Sie ein Raumleitgerät oder eine Fernbedienung installiert haben.* | | |

Wählen Sie zwischen:

**1** Raumleitgerät ECA 60 oder Fernbedienung ECA 61 mit Adresse A
**2** Raumleitgerät ECA 60 oder Fernbedienung ECA 61 mit Adresse B
**3-8** Ohne Einfluß

**Beachten Sie bitte:**
Der Warmwasserkreis wird immer vom Zeitprogramm im Kreis II geregelt.

| **11 Außentemperaturabhängige Reduzierung der Vorlauftemperatur** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **OFF / -29 ... +10 °C** | **-15 °C** |
| *Hier wählen Sie die Außentemperatur, bei der die Reduzierung der Vorlauftemperatur aufgehoben wird.* | | |

**-29 bis +10 °C**
Solange die Außentemperatur über dem gewählten Grenzwert liegt, bestimmt sie die reduzierte Temperatur in der Heizungsanlage. Umso niedriger die Außentemperatur ist, desto weniger wird die Vorlauftemperatur reduziert. Liegt die Außentemperatur unter dem gewählten Grenzwert, wird die Vorlauftemperatur nicht reduziert.



**OFF:**
Die Reduzierung der Vorlauftemperatur wird nicht von der Aussentemperatur beeinflußt.

# Einstellung der Serviceparameter 12-13

| 12 Schnellaufheizung | | |
|---|---|---|
| Kreis | Einstellbereich | Werkseinstellung |
| **I** | **0 ... 99%** | **0%** |
| *Verkürzt die Aufheizphase, indem die Vorlauftemperatur um den hier eingestellten Prozentanteil erhöht wird.* | | |

Stellen Sie ein, um wieviel Prozent Sie die Vorlauftemperatur vorübergehend erhöhen möchten.

Um die Aufheizphase nach einer Periode mit reduzierter Temperatur zu verkürzen, können Sie vorübergehend die Vorlauftemperatur erhöhen.
Falls ein Raumtemperaturfühler vorhanden ist, wird die Schnellaufheizung sich ausschalten, sobald die Optimierungsphase beendet oder die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

Ohne Raumtemperaturfühler beträgt die Schnellaufheizungsperiode 1 Stunde.

| 13 Sollwert - Rampenfunktion | | |
|---|---|---|
| Kreis | Einstellbereich | Werkseinstellung |
| **I** | **0 ... 99 Min.** | **0 Min.** |
| *Die Zeit, in der die Vorlauftemperatur langsam erhöht wird, um Spitzbelastungen in der Versorgung zu vermeiden.* | | |

Wählen Sie die Rampenfunktionszeit für den Regler.

Temperatur [°C]
Einstellung Zeile 13
Zeit [Min.]

Um Spitzbelastungen im Versorgungsnetz zu vermeiden, kann der Temperatur-Sollwert nach einer Phase mit reduzierter Temperatur langsam erhöht werden. Dies bewirkt eine langsame Öffnung des Ventiles.





# Einstellung der Serviceparameter 14



| 14 Anpassung der Optimierwerte | | |
|---|---|---|
| Kreis | Einstellbereich | Werkseinstellung |
| **I** | **OFF / 10 ... 59** | **OFF** |
| *Optimiert die Ein- und Ausschaltungszeitpunkte der Periode mit reduzierter Temperatur, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen.* | | |

I OFF
14

**10 ... 59**
Stellen Sie die Optimierwerte ein. Der Wert besteht aus einer Zahl mit zwei Ziffern. Sie können zwischen folgenden Werten wählen:
10, 11, ..... 59.
Die zwei Ziffern haben folgende Bedeutung:

1. Ziffer (Anlagentyp und Speicherfähigkeit des Gebäudes)

| 1. Ziffer | Gebäudespeicher-fähigkeit | Anlagentyp |
|---|---|---|
| 1 | gering | Heizkörper-anlage |
| 2 | mittel | |
| 3 | groß | |
| 4 | mittel | Fußboden-heizung |
| 5 | groß | |

2. Ziffer (Kapazität der Heizungsanlage)

| 2. Ziffer | Auslegungs-temperatur | Kapazität |
|---|---|---|
| 1 | -50 °C | groß |
| . | . | . |
| . | . | . |
| 5 | -25 °C | normal |
| . | . | . |
| . | . | . |
| 9 | -5 °C | gering |

**OFF:**
Keine Optimierung. Die Ein- und Ausschaltzeitpunkte entsprechen dem eingestellten Zeitprogramm.

# Einstellung der Serviceparameter 15-17

| 15 Raumtemperaturanpaßung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **OFF / 1 ... 30** | **OFF** |
| *Regelt, wie schnell sich die Raumtemperatur der gewünschten Temperatur angleicht.* | | |

**OFF**: Die Funktion ist aufgehoben.
**1**: Die gewünschte Temperatur wird schnell erreicht.
**30**: Die gewünschte Temperatur wird langsam erreicht.

| 17 Einfluß der Führungsgröße | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **OFF / 1 ... 20** | **OFF** |
| *Bestimmt den Bereich, in dem die Temperatur im Kreis I von einer Führungsgröße beeinflußt wird.* | | |

**OFF:** Die Temperatur von Kreis I und II wird nicht von einer Führungsgröße beeinflußt.

**1 - 20:** Die Temperatur im Kreis I oder II wird von der Führungsgröße (externer Regler oder Kreis I oder Kreis II im Regler) und dem eingestellten Bereich beeinflußt.



Wenn z.B. ein Folgeregler über die BUS-Leitung Energiebedarf an den Hauptregler meldet, wird der Sollwert des Hauptreglers entsprechend des Energiebedarfes (Sollwert) des Folgereglers und des eingestellten Wertes beeinflußt.





# Einstellung der Serviceparameter 20-21



| 20 Optimierung gemäß Raum- oder Außentemperatur | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **OFF** |
| *Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage der optimierten Ein- und Ausschaltzeiten* | | |

**ON**: Berechnung basiert auf der Raumtemperatur (nur falls ein Raumtemperaturfühler vorhanden ist).

**OFF**: Berechnung basiert auf der Außentemperatur (wenn kein Raumtemperaturfühler vorhanden ist).

| 21 Totalstopp | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **OFF** |
| *Hier wählen Sie, ob Sie in einer Periode mit reduzierter Temperatur die Anlage völlig ausschalten möchten.* | | |

**ON:** Die Totalstoppfunktion ist eingeschaltet. Bei Totalstopp wird die Vorlauftemperatur auf 10 °C gesenkt und die min. Begrenzung der Vorlauftemperatur (beachten Sie bitte Sektion 22) wird in der Phase mit reduzierter Temperatur übersteuert.

Das Regelventil wird geschlossen und die Pumpe ausgeschaltet.



**OFF:** Kein Totalstopp

# Einstellung der Serviceparameter 22-24

| 22 Pumpenintervallschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **ON** |
| *Setzt in Perioden ohne Heizungsaktivität die Pumpe in Bewegung, um Blockierungen vorzubeugen.* | | |

(+) **ON**: Die Pumpe wird jeden dritten Tag eine Minute lang eingeschaltet.

(−) **OFF**: Die Pumpenintervallschaltung ist ausgeschaltet.

| 23 Ventilintervallschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **OFF** |
| *In Perioden ohne Heizungsaktivität wird das Ventil geöffnet und geschlossen.* | | |

(+) **ON**: Die Ventilintervallschaltung ist eingeschaltet. Das Ventil empfängt ein Signal, wonach es jeden dritten Tag einmal öffnet und wieder schließt.

(−) **OFF**: Die Ventilintervallschaltung ist ausgeschaltet.

Je nach Anlagentyp kann es bei der Ventilintervallschaltung zu unnötigem Wärmeverbrauch kommen!

| 24 Reversierbarer Stellantrieb/thermischer Stellantrieb | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **ON / OFF** | **ON / ON** |
| *Hier wählen Sie den Antriebstyp.* | | |

(+) **ON**: Reversierbarer Stellantrieb

(−) **OFF**: Thermischer Stellantrieb







# Einstellung der Serviceparameter 30-31

| 30 Begrenzung der Rücklauftemperatur (Brauchwasser) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **10 ... 110 °C** | **60 °C** |
| *Hier stellen sie den Grenzwert der Rücklauftemperatur in Ihrem Brauchwasserkreis ein.* | | |

Wählen Sie Kreis II.

(−) (+) Stellen Sie den gewünschten Wert der Begrenzung der Rücklauftemperatur ein.

| 31 Begrenzung der Rücklauftemperatur - unterer Grenzwert (Heizkreis) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **-30 ... +15 °C** | **+15 °C** |
| *Hier stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur ein - untere Begrenzung auf der X-Achse.* | | |

(−) (+) Wählen Sie den unteren Grenzwert (X-Achse) für die Außentemperatur (die entsprechende Y-Achse wird in Zeile 32 eingestellt).

## Einstellung der Serviceparameter 32-34

| 32 Begrenzung der Rücklauftemperatur - unterer Grenzwert (Heizkreis) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **10 ... 110 °C** | **40 °C** |
| *Hier stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur ein - unterer Begrenzung auf der Y-Achse.* | | |

Stellen Sie den gewünschten Wert der Rücklauftemperatur ein.

| 33 Begrenzung der Rücklauftemperatur - oberer Grenzwert (Heizkreis) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **-30 ... +15 °C** | **-15 °C** |
| *Hier stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur ein - oberer Begrenzung auf der X-Achse.* | | |

Wählen Sie den oberen Grenzwert (X-Achse) für die Außentemperatur (die entsprechende Y-Achse wird in Zeile 34 eingestellt).

| 34 Begrenzung der Rücklauftemperatur - oberer Grenzwert (Heizkreis) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **10 ... 110 °C** | **60 °C** |
| *Hier stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur ein - oberer Begrenzung auf der Y-Achse.* | | |

Stellen Sie den gewünschten Wert der Rücklauftemperatur ein.

Erweiterter Service





## Einstellung der Serviceparameter 35

| 35 Rücklauftemperatureinfluß - max. | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **-9,9 ... 0 ... 9,9** | **-2** |
| *Stellen Sie ein, wie stark der Einfluß der Rücklauftemperatur auf die Vorlauftemperatur sein darf* | | |

Stellen Sie den Wert der Beeinflußung ein.

Ist der eingestellte Wert nicht gleich Null, verhindert die Funktion, daß die Rücklauftemperatur die in Zeile 30-34 eingestellten Grenzwerte überschreitet.

*Einfluß größer Null:*
Die Vorlauftemperatur wird nach oben verschoben, wenn die Rücklauftemperatur die Grenzwerte überschreitet.

*Einfluß kleiner Null:*
Die Vorlauftemperatur wird nach unten verschoben, wenn die Rücklauftemperatur die Grenzwerte überschreitet.



**Beispiel**
Rücklauftemperatur ist auf 50 °C begrenzt
Einfluß beträgt -2
Aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur fällt um 2 x -2 = -4 °C

**Beachten Sie bitte:**
Die Einstellung in Zeile 35 ist in der Regel kleiner Null in Fernwärmeanlagen und gleich Null in Kesselanlagen.

Erweiterter Service

# Einstellung der Serviceparameter 36

| 36 Rücklauftemperatureinfluß - min. | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **-9,9 ... 0 ... 9,9** | **0 / 0** |

*Stellen Sie ein, wie stark der Einfluß der Rücklauftemperatur auf die Vorlauftemperatur sein darf*

(−) (+) Stellen Sie den Wert der Beeinflußung ein.

Ist der eingestellte Wert nicht gleich Null, verhindert die Funktion, daß die Rücklauftemperatur die in Zeile 30-34 eingestellten Grenzwerte unterschreitet.

*Einfluß größer Null:*
Die Vorlauftemperatur wird nach oben verschoben, wenn die Rücklauftemperatur die Grenzwerte unterschreitet.

Einfluß kleiner Null:
Die Vorlauftemperatur wird nach unter verschoben, wenn die Rücklauftemperatur die Grenzwerte unterschreitet.

Einfluß
+
0
–
Min. Begrenzung > 0
Rücklauftemperaturbegrenz.
Min. Begrenzung < 0

**Beispiel**
Rücklauftemperatur ist auf 50 °C begrenzt
Einfluß beträgt 2
Aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig (48 °C)
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur steigt um 2 x 2 = 4 °C

**Beachten Sie bitte:**
Die Einstellung in Zeile 36 ist in der Regel gleich Null in Fernwärmeanlagen und kleiner Null in Kesselanlagen.

| 37 Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellungen* |
| **I / II** | **OFF / 1 ... 50** | **25 / 25** |

*Regelt, wie schnell sich die Vorlauftemperatur bei Über- / Unterschreitung der Rücklauftemperaturbegrenzung an die gewünschte Temperatur anpaßt.*

(−) (+)
**OFF:** Die Vorlauftemperatur wird nicht weiter angepaßt
**1:** Die Vorlauftemperatur wird schnell angepaßt
**50:** Die Vorlauftemperatur wird langsam angepaßt







# Einstellung der Serviceparameter 40-41

| 40 Nachlauf der Speicherladepumpe (P2) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **0 ... 9 Min.** | **0** |

*Ausnutzung der Restwärme im Wärmeübertrager, indem die Ladepumpe nach Beendigung der Speicherladung weiterläuft.*

(−) (+) **0-9:** Stellen Sie den gewünschten Nachlauf der Ladepumpe nach Beendigung der Speicherladung ein.

| 41 Nachlauf der Speicherladepumpe (P4) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **0 ... 9 Min.** | **1 Min.** |

*Einstellung der Nachlaufzeit für die Speicherladepumpe nach einer Brauchwasserbereitung. Diese Einstellung gilt nur für die Heizungsanlagentypen 4, 5, 6 und 6a.*

(−) (+) Stellen Sie die Nachlaufzeit ein.

Wenn die Speicherladepumpe nach Beendigung der Speicherladung weiterläuft, kann die Restwärme im Speicherladekreis besser ausgenutzt werden.

**Beachten Sie bitte!**
Die Nachlaufzeit der Speicherladepumpe sollte nicht kürzer eingestellt sein, als die der Heizmittelpumpe (Zeile 40).
Während der Nachlaufzeit der beiden Pumpen ist die Heizungspumpe ausgeschaltet.



Erweiterter Service

# Einstellung der Serviceparameter 43

Wählen Sie Kreis I.

| 43 Parallelbetrieb / Parallelbetrieb mit reduziertem Heizbetrieb | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **OFF / 1 ... 99K** | **OFF** |

*Hier wählen Sie ob die Brauchwasserbereitung im Parallelbetrieb oder im Parallelbetrieb mit eventuell reduziertem Heizbetrieb erfolgen soll.*

**OFF:** Parallelbetrieb. Parallelbetrieb, d.h. das sowohl die Brauchwasserbereitung als auch der Heizkreis unabhängig voneinander geladen werden. Es spielt dabei keine Rolle ob der Sollwert der Ladetemperatur aufgebaut werden kann oder nicht.

**1 ... 99 K:**
Parallelbetrieb mit reduziertem Heizbetrieb. Wählen Sie um wieviel Grad die gewünschte Vorlauftemperatur im Kreis II (Brauchwasser) absinken darf, ehe die Temperatur im Kreis I (Heizung) reduziert wird.



**Anwendungshinweis - Zeile 43!**

Wenn bei der Brauchwasserladung im Parallelbetrieb die aktuelle Ladetemperatur kleiner ist als der Ladetemperatur-sollwert - Zeile 43-I, dann wird der Stellantrieb M1 des Heizkreises soweit zugefahren, bis die Ladetemperatur wieder innerhalb des Intervalls (Sollwert der Ladetemperatur - Zeile 43-I) ist.

Erhöht sich während der Brauchwasserladung wieder der Istwert der Ladetemperatur über den Sollwert - Zeile 43-I, dann verharrt zunächst der Stellantrieb M2 in seiner Stellung und der Heizkreis wird wieder über den Stellantrieb M1 gleitend geöffnet. Dies gilt für die Heizungsanlagentypen 1, 2, 2a, 3, 4, 6 und 6a.

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*



# Einstellung der Serviceparameter 44-52-I

Wählen Sie Kreis II.

| 44 Max. Brauchwasser-Ladezeit | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **OFF / 1 ... 100 Min.** | **OFF** |

*Die Brauchwasser-Ladezeit gibt an, wie lange eine Brauchwasserladung max. stattfinden soll. Nach Ablauf der Brauchwasser-Ladezeit wird die Brauchwasserladung automatisch beendet.*

**OFF:** Wenn die Brauchwassertemperatur < Brauchwasser-Einschalttemperatur ist, dann bleibt die Brauchwasserladung auf unbegrenzte Zeit weiter aktiv. Wenn die Brauchwasser-temperatur > Brauch-wasser Einschalt-temperatur ist, dann wird die Brauchwasser-ladung nach 40 Minuten abgebrochen.

**1 .. 100 Min.:**
Die Brauchwasserladung wird nach der eingestellten Zeit automatisch beendet.

| 45 Brauchwasser-Sperre | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **0 ... 250 Min.** | **0 Min.** |

*Die Brauchwasser-Sperre gibt an, wie lange das Brauch-wasser - nach Überschreiten der Brauchwasser-Ladezeit gesperrt bleiben soll.*

**0 Min.:**
Keine Brauchwasser-Sperre.

**1 .. 250 Min.:**
Nach Überschreiten der Brauchwasser-Ladezeit kann eine erneute Brauch-wasserladung erst nach der eingestellten Zeit erfolgen.

| 52 Vorrangbetrieb / Parallelbetrieb | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Hier wird eingestellt, ob die Heizung während einer Brauchwasserladung ausgeschaltet oder weiter versorgt werden soll.*

**ON:** Vorrangbetrieb, d.h. mit Beginn der Brauchwasserladung wird der Heizkreis sofort ausgeschaltet. Der Heizkreis wird erst nach der Brauchwasserladung wieder eingeschaltet.

**Beachten Sie bitte!**
Die Einstellung in Zeile 43-I ist ohne Bedeutung!

**OFF:** Parallelbetrieb:
Parallelbetrieb, d.h. der Heizkreis wird auch während der Brauchwasserladung weiter versorgt.

**Beachten Sie bitte!**
Zeile 43-I “Parallelbetrieb / Parallelbetrieb mit reduziertem Heizbetrieb”.

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*


Erweiterter Service

# Einstellung der Serviceparameter 52-II

| 52 Geschlossenes Ventil / Regelung der Zirkulationstemperatur | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **ON / OFF** | **ON** |

*Bei einem primärseitig eingebauten Speicherladesystem (Heizungsanlagentypen 2 und 6) können Sie auswählen, ob die Temperaturverluste der Zirkulationsleitung ausgeregelt werden sollen.*

**ON:** Geschlossenes Ventil:
Nach einer Brauchwasserladung schließt der Stellantrieb M2. Die Zirkulationsleitung wird durch den Speicher warm gehalten.

M2 S4 S6 S5 S5 P2 P3

**OFF:** Regelung der Zirkulationstemperatur:
Nach einer Brauchwasserladung bleibt der Stellantrieb M2 weiter geöffnet und regelt die Zirkulationstemperatur aus.

M2 S4 S6 S5 S5 P2 P3

**Beachten Sie bitte!**
Solange die Zirkulationspumpe P3 über das Uhrenprogramm eingeschaltet ist, wird das Regelventil M2 die Temperatur in der Zirkulationsleitung ausregeln. Dies gilt für die Anlagentypen 2a und 6a.





# Einstellung der Serviceparameter 55-80



| 55 Aktivieren / deaktivieren der Zirkulationspumpe während der Brauchwasserladung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Während einer Brauchwasserladung kann die Zirkulationspumpe automatisch ausgeschaltet werden, unabhängig vom Uhrenprogramm der Zirkulationspumpe.*

**ON:** Während einer Brauchwasserladung wird die Zirkulationspumpe nach dem Uhrenprogramm geschaltet.

**OFF:** Während der Brauchwasserladung ist die Zirkulationspumpe immer ausgeschaltet, unabhängig vom Uhrenprogramm.

| 78 Temperatursollwert der Legionellenschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **OFF / 1 ... 100 °C** | **OFF** |

*Geben Sie den gewünschten Temperatursollwert für die Legionellenschaltung vor.*
*Einmal pro Woche wird das Brauchwasser mit dem Temperatursollwert 1 ... 100 °C gegen Legionellen geladen. Die Ladung erfolgt immer am Sonntag um 24:00 Uhr und dauert solange an, wie unter Serviceparameter 80 eingestellt.*

**OFF:** Keine Legionellenschaltung.

**1 ... 100 °C:**
Die Legionellenschaltung erfolgt mit dem eingestellten Temperatursollwert.

| 80 Laufzeit der Legionellenschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **5 ... 250 Min.** | **120 Min.** |

*Geben Sie die max. Laufzeit für die Legionellenschaltung vor. Nach Ablauf dieser Laufzeit wird die Legionellenschaltung beendet und der Temperatursollwert der Legionellenschaltung wird wieder zurückgenommen.*

**5 ... 250 Min.:**
Die Legionellenschaltung erfolgt nach dem eingestellten Sollwert.

# Einstellung der Serviceparameter 83

| **83 Reglereinsatz als eigenständiger Regler, Haupt- (Master) oder Folgeregler (Slave)** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **0 ... 4** | **0** |

*Hier geben Sie vor wie der/die Regler eingesetzt werden. Hierbei unterscheidet man zwischen einem autarken Einsatz (wenn der Regler also eigenständig arbeitet) und einem vernetzten Einsatz (wenn mehrere Regler im Master-/Slave-Betrieb arbeiten).*
*Wenn mehrere Regler miteinander über den internen Bus verbunden sind (Master-/Slave-Betrieb), muss angegeben werden, welcher Regler die Sollwertführung übernimmt. Die unten dargestellte Tabelle soll Sie dabei unterstützen.*

| Heizungs-anlagentyp | Eigenständiger Regler | Master-Betrieb | Slave-Betrieb |
|---|---|---|---|
| 1 und 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2, 2a, 3, 6 und 6a | 0 | 3 | 0 (1) |
| 5 | 2 | 2 | 2 |

**Beachten Sie bitte!**
Bei den Heizungsanlagentypen 1, 4 und 5 sowie im Master-Betrieb muß der Serviceparameter in Zeile 17-I einen Wert 1-20 haben.
Die Slave-Einstellung ‘1’ für die Anlagen 2, 2a, 3, 6 und 6a wird nur in den Fällen vorgenommen, wenn ausschließlich der Kreis I eine Sollwertführung hat. Diese Einstellung findet in der Praxis selten Anwendung.



# Einstellung der Serviceparameter 84



| **84 Pumpe P2 im Vorregelkreis** | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Diese Einstellung wird nur für den Anlagentyp 6a verwendet, in Verbindung mit der Zeile 52-II = OFF. Hier geben Sie an ob die Pumpe P2 als Ladepumpe im Vorregelkreis eingesetzt ist oder als Speicherladepumpe.*

**ON:** Pumpe P2 wird als Ladepumpe im Vorregelkreis genutzt.
Die Ladepumpe P2 bleibt eingeschaltet solange die Speicherpumpe P4 (während der Brauchwasserbereitung) oder die Zirkulationspumpe P3 (Temperaturregelung der Zirkulationsleitung) eingeschaltet sind. Die Ladepumpe P2 schaltet aus, wenn beide Pumpen (P3 und P4) ausgeschaltet sind.



**OFF:** Pumpe P2 wird als Speicherladepumpe genutzt.
Die Ladepumpe P2 schaltet ein, wenn die Freigabe durch das Brauchwasser - Uhrenprogramm vorhanden und der Sollwert am Fühler S6 unterschritten ist.
Die Temperaturregelung der Zirkulationsleitung erfolgt direkt über den Stellantrieb M2.



*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*


Erweiterter Service

# Einstellung der Serviceparameter 85

| 85 Anordnung (Anzahl) der Wärmezähler | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Bei einer Volumenstrom- oder Wärmeleistungs-begrenzung muß dem Regler genau mitgeteilt werden, wieviel Wärmezähler und an welcher Stelle die Wärmezähler eingesetzt werden.*

(+) **ON:** 2 Wärmezähler werden eingesetzt. Diese Einstellung kann nur für Heizungsanlagentypen 2, 2a, 3, 6 und 6a vorgegeben werden, bei denen die Brauchwasserbereitung primärseitig eingebunden ist. Hier werden separat die Leistungen / Volumenströme vom Heiz-kreis über den Wärmezähler 1 und vom Brauchwasserkeris über den Wärme-zähler 2 begrenzt.

(−) **OFF:** 1 Wärmezähler wird eingesetzt. Diese Einstellungen gelten insbesondere für die Heizungsanlagentypen bei denen das Brauchwasser sekundärseitig eingebunden ist, wie bei den Heizungs-anlagentypen 1, 4 und 5. Es besteht aber auch die Möglichkeit nur einen Wärme-zähler für die Heizungsanlagentypen 2, 2a, 3, 6 und 6a einzusetzen. Hier wird dann im Parallelbetrieb immer auf die max. Leistung oder den max. Volumen-strom vom Heiz- oder Brauchwasserkreis begrenzt.

**Beachten Sie bitte!**
Diese Funktion existiert nur in Verbindung mit einem M-Bus / Pulsmodul ECA 84. Hier werden auch die Sollwerte vorgegeben für die Volumenstrom- oder Leistungsbegrenzung.





# Einstellung der Serviceparameter 140



| 140 Fühler S5 = Rücklauffühler im Kreis II/unterer Brauchwasserfühler | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **II** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Bei den Heizungsanlagentypen 2, 2a, 3 und 6a kann der Fühler S5 wahlweise als unterer Brauchwasserfühler (Ausschalttemperatur) oder als Rücklauffühler im Kreis II (Begrenzung der Rücklauftemperatur) ausgewählt werden.*

(+) **ON:** Rücklauffühler im Kreis II. Begrenzt wird der Rücklauf der Brauchwassertemperatur auf die in Zeile 30 eingestellte Temperatur.

**Beachten Sie bitte!**
Der Rücklauffühler S3 wird als gemeinsame Rücklauf-temperatur-Begrenzung für den Heizkreis und den Brauch-wasserkreis benutzt, wenn die Zeilen 35 und 36 größer 0 gewählt wurden. Hier werden im reinen Heizbetreib / Brauch-wasserbetrieb die Rücklauftemperatur vom Heizkreis / Brauch-wasserkreis begrenzt. Im Parallelbetrieb wird die höchste Rücklauftemperatur vom Heiz- oder Brauchwasserkreis begrenzt.

Wenn die Zeile 35-II = 0 gewählt wurde, dann wird nur der Heizkreis begrenzt.

Wenn die Zeile 35-I = 0 gewählt wurde, dann wir nur der Brauchwasserkreis begrenzt.

(−) **OFF**: Unterer Brauchwasserfühler. Über den Fühler S6 wird die Brauch-wasserbereitung eingeschaltet und über den Fühler S5 wieder ausgeschaltet.

**Beachten Sie bitte!**
Über den Fühler S6 (oberer Brauchwasserfühler) wird die Brauchwasserbereitung ein- und ausgeschaltet.

M2 S4 S6 S5 P3 P2 S5 ON OFF

# Einstellung der Serviceparameter 141

| 141 Wahl des Übersteuerungseingangs | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **OFF / 1 ... 6** | **OFF / OFF** |
| *Wählen Sie einen freien Fühlereingang zur Übersteuerung von Kreis I und / oder Kreis II.* | | |

Jeder Kreis kann unabhängig voneinander übersteuert werden.

Wählen Sie Kreis I oder II.

**OFF**: Der Regler wird nicht übersteuert.

**1 ... 6**: Wahl eines freien Fühlereinganges S1... S6, der zur Übersteuerung des entsprechenden Kreises verwendet werden soll.

**Verdrahtungsbeispil ohne ECA 9010**



Geschlossener Kontakt: Reduzierter Betrieb

Geschlossener Kontakt: Heizbetrieb



Wechselkontakt:
Reduzierter Betrieb oder Heizbetrieb

**Verdrahtungsbeispiel mit ECA 9010**



1 und 3 geschlossen: Reduzierter Betrieb

2 und 3 geschlossen: Heizbetrieb

**Bitte beachten Sie:**
Um einen Übergangswiderstand zu verhindern, wird die Verwendung des Übersteuerungsmodules ECA 9010 empfohlen.

Damit die Übersteuerung wirksam sein kann, muß die Betriebsart "Automatik" gewählt werden (siehe Sektion 2)!

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*



# Einstellung der Serviceparameter 147



Wählen Sie Kreis I.

| 147 Max. zulässige Temperaturunterschreitung $\Delta T1_{ALARM}$ | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **OFF / 1 ... 30 K** | **OFF / OFF** |
| *Mit dem Zusatzmodul ECA 80 wird über das Relais R4 ein Alarm geschaltet, wenn der aktuelle Sollwert um mehr als die max. zulässige Temperatur $\Delta T1_{ALARM}$ unterschritten wird und dieser Zustand länger als das max. zulässige Zeitintervall $\Delta t_{ALARM}$ (s. Serviceparameter 149) andauert. Diese Einstellungen gelten im Kreis I für den Fühler S2 und im Kreis II für den Fühler S4.* | | |

**OFF:** Die Alarmfunktion und das Alarmrelais vom Zusatzmodul ECA 80 sind deaktiv.

**Beachten Sie bitte:**
Die Einstellungen im 148 und 149 sind ohne Wirkung!

**1 ... 30 K:**
Der aktuelle Sollwert darf max. um den eingestellten Wert $\Delta t_{ALARM}$ unterschritten werden.



*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*

Erweiterter Service

# Einstellung der Serviceparameter 148-149

| 148 Max. zulässige Temperaturüberschreitung $\Delta T2_{ALARM}$ | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **1 ... 30 K** | **5 K / 5 K** |

*Mit dem Zusatzmodul ECA 80 wird über das Relais R4 ein Alarm geschaltet, wenn der aktueller Sollwert um mehr als die max. zulässige Temperatur $\Delta T2_{ALARM}$ überschritten wird und dieser Zustand länger als das max. zulässige Zeitintervall $\Delta t_{ALARM}$ (s. Serviceparameter 149) andauert. Diese Einstellungen gelten im Kreis I für den Fühler S2 und im Kreis II für den Fühler S4.*

**1 ... 30 K:**
Der aktuelle Sollwert darf max. um den eingestellten Wert $\Delta t_{ALARM}$ überschritten werden.



| 149 Max. zulässiges Zeitintervall $\Delta t_{ALARM}$ einer Temperaturunterschreitung bzw. Temperatur-überschreitung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **1 ... 99 Min.** | **10 Min.** |

*Mit dem Zusatzmodul ECA 80 wird über das Relais R4 ein Alarm geschaltet, wenn der Serviceparameter 147 unterschritten bzw. der Serviceparameter 148 überschritten wird, und dieser Zustand länger als die max. zulässige Zeit $\Delta t_{ALARM}$ andauert. Diese Einstellungen gelten im Kreis I für den Fühler S2 und im Kreis II für den Fühler S4.*

1 ... 99 Min.:
Nach Ablauf des zulässigen Zeitintervalls $\Delta t_{ALARM}$ wird das Alarmrelais geschaltet.



*$\Delta t_{ALARM}$ = max. zulässiges Zeitintervall einer Temperatur-unter bzw. Überschreitung*

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*



# Einstellung der Serviceparameter 174

Wählen Sie Kreis I

| 174 Stellantriebsschutz | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I / II** | **OFF / 10...59 Min.** | **OFF / OFF** |

*Verhindert eine Pendelung des Stellantriebes, wenn die Belastung im Heizkreis sehr gering ist. Diese Stabilisierung erhöht die Lebensdauer der Komponente.*

Wählen Sie, ob der Stellantriebsschutz ein- oder ausgeschaltet sein soll.

**OFF:** Der Stellantriebsschutz ist ausgeschaltet.

**10 ... 59:**
Der Stellantriebsschutz ist eingeschaltet. Während Warmwasserzapfung oder einer Belastungs-änderung wird der Stellantriebsschutz automatisch abgeschaltet und wieder eingeschaltet, wenn Pendelungen registriert werden.

Die Ausschaltperiode kann zwischen 10 bis 59 Minuten eingestellt werden.

Der gewählte Wert hängt von der Zahl der Verbraucher ab. Für Anlagen mit vielen Verbrauchern sollte ein hoher Wert gewählt werden.

*Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.*



Erweiterter Service

## 32y Einstellung der Serviceparameter 196-198

| 196 Service pin - LON | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **OFF** |

*Diese Einstellung wird nur in Verbindung mit Kommunikation verwendet. (Beachten Sie die Anleitung der verwendeteten Kommunikationseinheit).*

| 197 LON reset | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **ON** |

*Diese Einstellung wird nur in Verbindung mit Kommunikation verwendet. (Beachten Sie die Anleitung der verwendeteten Kommunikationseinheit).*

| 198 Sommer- / Winterzeitumschaltung | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **ON / OFF** | **ON** |

*Hier wählen Sie, ob der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit automatisch oder durch manuelle Bedienung erfolgen soll.*

(+) **ON:** Die im Regler eingebaute Uhr wird automatisch an den für Europa festgesetzen Tagen ihre Einstellung um eine Stunde ändern.

(−) **OFF:** Der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt manuell.

## Einstellung der Serviceparameter 199 32z

| 199 Adressierung der Hauptregler (Master) und Folgeregler (Slaves) | | |
|---|---|---|
| *Kreis* | *Einstellbereich* | *Werkseinstellung* |
| **I** | **0 ... 9** | **15** |

*Zuordnung von Adressen als Haupt- oder Folgeregler (über dem ECL Bus verbunden).*

(−)(+) **0:** Keine Adresse. Der Regler ist Folgeregler und empfängt von dem Gerätebus nur die Informationen über die Außentemperatur, die Uhrzeit, das Datum und die Regelparameter für die Warmwasseranforderung.

**1... 9:** Der Regler ist Folgeregler und empfängt Information über Außentemperatur, die Uhrzeit, das Datum und die Regelparameter für die Warmwasseranforderung. Er sendet Informationen über seinen Energiebedarf (Sollwertanforderung).

**15:** Der Regler ist Hauptregler. Der Hauptregler sendet Informationen über die Außentemperatur, die Uhrzeit, das Datum und die Regelparameter für die Warmwasseranforderung (nicht einstellbar).

Ist der Regler Teil eines größeren Systems mit mehreren Reglern, können Sie die Regler miteinander verbinden und sie mit einem Außentemperaturfühler betreiben. Derjenige Regler, an den der Außentemperaturfühler angeschlossen ist, gilt als Hauptregler des gesamten Systems und erhält automatisch die Adresse 15.

Ist die Adresse eines Folgereglers größer als Null, kann der Folgeregler eine Sollwerttemperaturforderung an den Hauptregler senden. Der Hauptregler sendet ein Außentemperatursignal, die Uhrzeit, das Datum und die Regelparameter für die Warmwasseranforderung an die Folgeregler.

Wenn ein Folgeregler die Adresse Null hat, wird ausschließlich das Außentemperatursignal, die Uhrzeit, das Datum vom Hauptregler an den Folgeregler übertragen.

Jeder Folgeregler muß mit einer eigenen Adresse konfiguriert werden (1... 9).


Erweiterter Service


Schieben Sie die ECL-Karte so in den Regler, daß die graue Seite der ECL-Karte sichtbar ist.

# Kopieren mit der ECL-Karte



**Anzeige des Anlagentyps und der Softwareversion**
Schieben Sie die ECL-Karte in den Regler, so daß die gelbe Seite sichtbar ist.

Wählen Sie Zeile 8.

C47
08 1.08

**Speichern neuer Einstellungen auf der ECL-Karte**
Sämtliche Einstellungen, Anpassungen etc. können auf der ECL-Karte gespeichert werden. Schieben Sie die ECL-Karte in den Regler, so daß die gelbe Seite sichtbar ist.

Wählen Sie Zeile 9.

CPY
0 [°]

Zur Übernahme sämtlicher Einstellungen, Anpassungen etc. auf die ECL-Karte, drücken Sie die Plustaste.

Nach Abschluß des Kopiervorganges erscheint Display C.

**Kopieren der Daten in einen weiteren Regler**
Vergewissern Sie sich, daß der Regler für den gleichen Anlagentyp eingesetzt wird!

Wählen Sie Zeile 9.

Wählen Sie die Kopierrichtung (von der Karte zum Regler)

Kopieren.

Diese Methode wird verwendet, wenn mehrere Regler für identische Anlagen verwendet werden.

**Wechsel auf einen anderen Anlagentyp**
ECL-Karten sind für verschiedene Typen von Heizungsanlagen erhältlich. Verwenden Sie eine neue Karte um Veränderungen und Erweiterungen der Heizungsanlage vorzunehmen.

Wählen Sie die Kopierrichtung (von der Karte zum Regler)

Kopieren.

Nach Beendigung des Kopiervorgangs erscheint auf dem Display sowohl die neueste Softwaregeneration als auch der programmierte Anlagentyp. Die zur Zeit aktuelle Softwaregeneration können Sie auch jederzeit in Zeile 8 ablesen.

**Wahl der Kopierrichtung**
Mit dem ECL-Regler haben Sie die Möglichkeit, Einstellungen entweder von der ECL-Karte zum Regler oder vom Regler zur Karte zu kopieren. Das Display zeigt entsprechend das Symbol für die Karte (links) oder den Regler (rechts).

CPY
Karte 0 [°] Regler

*Der Balken unterhalb der Zeile zeigt die Kopierrichtung während des Kopiervorgangs*

Wechsel der Kopierrichtung

Bestätigen Sie den Kopierbeginn

## Allgemeine Begriffe



**Aktuelle Vorlauftemperatur**
Istwert der Temperatur des Vorlaufs in der Heizungsanlage.

**Betriebsartangabe**
Schwarzer Pfeil rechts von den Symbolen, die im Display zeigen, welche Betriebsart Sie gewählt haben.

**Betriebsartenwahltaste**
Wird benutzt, um die Betriebsarten des Reglers einzustellen. Kann für beide Kreise unabhängig von einander eingestellt werden.

**Führungsgröße**
Die Führungsgröße einer Regelung ist eine Größe, die den Regelkreis von außen zugeführt wird und der die Ausgangsgröße der Regelung in vorgegebener Abhängigkeit folgen soll.

**Gewünschte Raumtemperatur**
Der Sollwert der Raumtemperatur läßt sich nur dann genau regeln, wenn am Regler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Ist dies nich der Fall, kann der Regler nur den Sollwert der Heizungsvorlauftemperatur regeln; die Raumtemperatur wird dann mit den Heizkörper-thermostaten geregelt.

**Heizkreis**
Der Kreis zur Aufheizung des Raumes / Gebäudes.

**Heizperiode**
Eine Periode, in welcher die Anlage mit der Heiztemperatur betrieben wird.

**Heiztemperatur**
Die Temperatur in den Heiz- oder Warmwasserkreisen während Heizperioden.

**Istwert (aktuelle Temperatur)**
Die zu einem gegeben Zeitpunkt gemessene Temperatur.

**Optimierung**
Selbstständige Ermittlung der günstigsten Ein- und Ausschaltzeitpunkte einer Heizperiode durch den Regler.

**Pt 1000-Fühler**
Alle mit dem ECL Comfort Regler zu verbindenden Fühler sind vom Typ Pt 1000. Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3,9 Ohm pro Grad Celsius.

**Raumtemperatur**
Die mit dem Raumtemperaturfühler gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur läßt sich nur dann genau regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

**Raumtemperaturfühler**
Dieser Fühler ist in dem Raum angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll. Der Fühler muß ein Typ Pt 1000 sein.

**Reduzierte Temperatur**
Die Temperatur in der Heizungsanlage während des reduzierten Betriebes.

**Rücklauftemperatur**
Die an oder im Rücklaufrohr gemessene Temperatur.

**Sollwert (gewünschte Temperatur)**
Wert, den die Temperatur zu einem gegebenen Zeitpunkt haben soll.

**Standarddisplay**
Display das automatisch vom Regler nach Beendigung des Kopiervorgangs gezeigt wird.

**Statusangabe**
Weißer Pfeil links von den Symbolen der Betriebsart. Der weiße Pfeil zeigt den aktuellen Status des Heizbetriebes oder reduzierten Betriebes an, wenn der Regler auf automatischen Betrieb (Uhrensymbol) gestellt ist.

**Vorlauftemperaturreferenz**
Sollwert der Vorlauftemperatur in der Anlage. Wird vom Regler aus den aktuellen Außen-, Vorlauf- und Raumtemperaturen, sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet.

**Werkseinstellungen**
Im ECL Comfort Regler gespeicherte Einstellungen, die einen neuen Regler sofort betriebsbereit machen.

**Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung**
Abhängigkeit der Vorlauftemperatur von der Außen-temperatur. Aufgrund der vom Regler eingestellten Heizkennlinie, wird die Temperatur des Vorlaufes, bei Veränderung der Außentemperatur, angehoben oder abgesenkt.

**Zeitbalken**
Ein Bereich der eine Periode mit Heiztemperatur angibt. Der Balken ist in halbstündige Intervalle aufgeteilt.

**Zeitzeile**
Eine in Stunden aufgeteilte Zeile im unteren Teil des Displays.

**Zeitprogramm**
Verschiedene Perioden mit Heiztemperatur und reduzierter Temperatur. Sie können das Zeitprogramm individuell für jeden Wochentag gestalten – mit bis zu drei Heizperioden pro Tag.

**Geht die Uhr im Display eine Stunde falsch?**
Falls die im Display angegebene Zeit um eine Stunde falsch geht, könnte dies daran liegen, daß der automatische Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit nicht eingeschaltet ist. Schalten Sie die automatische Sommerzeitumstellung in Zeile 198 ein.
Drehen Sie bitte die Betriebsanleitung um und beachten Sie Sektion 32, Zeile 198: *Sommer- / Winterzeit*.

**Ist die in dem Display angegebene Zeit nicht korrekt?**
Nach einem Stromausfall, der länger als 12 Stunden gedauert hat, muß die eingebaute Uhr erneut gestellt werden.
Stellen Sie Uhrzeit und Datum neu ein.
Drehen Sie bitte die Betriebsanleitung um und beachten Sie *Sektion 17*.

**Ist die ECL-Karte verlorengegangen?**
Schalten Sie den Strom ab und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen.
Bestellen Sie danach eine neue ECL-Karte.
Schieben Sie die neue Karte in den Regler, so daß die gelbe Seite sichtbar ist. Vergessen Sie bitte nicht Ihre persönlichen Einstellungen von dem Regler auf die Karte zu kopieren.

**Ist die Raumtemperatur zu niedrig?**
Falls im Raum Heizkörperthermostate vorhanden sind, prüfen Sie, ob diese ausreichend geöffnet sind. Sollte eine Verstellung nicht die gewünschte Raumtemperatur erbringen, ist die Vorlauftemperatur eventuell zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Temperatur ein.
Schlagen Sie bitte nach in *Sektion 2* in diesem Teil der Betriebsanleitung.

**Ist die Temperatur nicht stabil?**
Prüfen Sie, ob die Fühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle plaziert wurden. Eventuell sind die Regelparameter einzustellen.
Drehen Sie bitte die Betriebsanleitung um und beachten Sie *Sektion 23.*

**Wie stellen Sie eine zusätzliche Heizperiode ein?**
Sie können eine zusätzliche Heizperiode einstellen, indem Sie gleichzeitig auf die “Shift”-Taste und die Plus-Taste drücken.
Beachten Sie bitte *Sektion 4.*

**Wie entfernen Sie eine Heizperiode?**
Sie können eine Heizperiode entfernen, indem Sie gleichzeitig auf die “Shift”-Taste und die Minus-Taste drücken.
Beachten Sie bitte *Sektion 4.*

**Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wiederherstellen?**
Schieben Sie die ECL-Karte in den Regler, so daß die gelbe Seite sichtbar ist. Wählen Sie Zeile 9 und die Kopierrichtung von der Karte in den Regler (von links nach rechts). Drücken Sie die Plus-Taste zum kopieren.
Beachten Sie bitte *Sektion 5.*

**Sicherung Ihrer persönlichen Einstellungen auf der ECL-Karte**
Nachdem Sie die Einstellungen für die Temperaturen und / oder die Zeitprogramme eingegeben haben, sollten Sie Ihre Daten sichern.

Wählen Sie Zeile 9.

CPY
Karte 0 C9 Regler
Kopierrichtung

Wählen Sie die Kopierrichtung (vom Regler auf die Karte; von rechts nach links).

Bestätigen Sie den Beginn des Kopierens

Nach Beendigung des Kopiervorgangs (ca. 1 Min.) wird das Display C automatisch angezeigt. Damit haben Sie eine Sicherungskopie Ihrer Einstellungen auf der Karte vorgenommen.

**Sicherung der Anlage vor unbefugter Bedienung**
Beim Verlassen der Anlage muß die graue Seite der Karte im Regler sichtbar sein. Dadurch wird der Regler ca. 20 Min. nach der letzten Einstellung gesperrt. Somit ist es unmöglich, die Einstellungen des Reglers zu verändern oder zu löschen.

**Wiederherstellung der ECL-Karten-Grundeinstellungen (Werkseinstellungen)**
Sie haben verschiedene Temperaturen, Zeitprogramme etc. geändert, wollen diese aber nicht auf die Karte kopieren. Dann können Sie Ihre Grundeinstellungen von der Karte wieder in den Regler kopieren. Schieben Sie dazu die ECL-Karte in den Regler.

Wählen Sie Zeile 9.

CPY
0 C9

Wählen Sie die Kopierrichtung von der Karte in den Regler (von links nach rechts).

Kopieren

**Werkseinstellungen!**
Wenn Sie geänderte Daten auf Ihre Karte kopiert haben und wollen trotzdem zu den Werkseinstellungen zurückkehren, gibt es folgende Möglichkeiten:

a) Entsprechend der Bedienungsanleitung die Werkseinstellung eingeben und dann vom Regler auf die Karte kopieren.

b) Eine neue Karte mit der gleichen Anwendung in den Regler einlesen (von der Karte in den Regler).

# Ihr persönliches Zeitprogramm



### Kontrolle des aktuellen Zeitprogramms

Wählen Sie zwischen den Zeilen 1 bis 7, um Ihr individuelles Zeitprogramm für jeden Wochentag zu sehen.

*Heiz-kreis* *Zeilen-angabe* *Uhrzeit*

-1 I 6:00

0 · 3 · 6 · 9 · 12 · 15 · 18 · 21 · 24

*Zeitzeile: Perioden mit Heizbetrieb werden mit schwarzen Balken angezeigt.*

*Zeitpunkte für Wechsel zwischen den Perioden mit Heiztemperatur und reduzierter Temperatur*

### Änderung der Heizperioden

Wählen Sie einen Wochentag

-1 I 6:00

0 · 3 · 6 · 9 · 12 · 15 · 18 · 21 · 24

*Der Wechselpunkt blinkt in der Zeitzeile*

Ändern Sie den ersten blinkenden Wechselpunkt. Das Ende des Balkens wird verschoben. Die Heizperiode wird somit verlängert oder verkürzt.

Gehen Sie zum nächsten Wechselpunkt und ändern Sie ihn entsprechend.

### Änderung des Zeitprogrammes für Ihren Ladebetrieb

Wählen Sie Kreis II, um Ihr Zeitprogramm für den Ladebetrieb abzulesen oder zu ändern.

*Kreis*

-1 II 6:00

0 · 3 · 6 · 9 · 12 · 15 · 18 · 21 · 24

*Perioden mit Ladebetrieb*

### Einfügen einer zusätzlichen Heizperiode

Wählen Sie einen Wechselpunkt unmittelbar vor oder nach der neuen Periode.

Drücken Sie gleichzeitig auf die “Shift”-Taste und die Plustaste.

-1 I 12:00

0 · 3 · 6 · 9 · 12 · 15 · 18 · 21 · 24

*Die neue Periode erscheint in der Zeitlinie*

Verschieben Sie den Wechselpunkt vor- oder rückwärts.

### Entfernen einer Heizperiode

*2 Sekunden*

Drücken Sie zwei Sekunden lang gleichzeitig auf die “Shift”-Taste und die Minustaste.

### Werkseinstellungen der Zeitprogramme

*2 Sekunden*

Drücken Sie zwei Sekunden lang gleichzeitig auf die Minus- und die Plustaste, um zu den Werkseinstellungen zurückzukehren.

## 2 Betriebsartenwahltaste

Statusangabe

*Die Einstellung durch die Betriebsartenwahltaste wird durch einen schwarzen Pfeil angezeigt*

19

Betriebsartenwahltaste. Drücken Sie diese Taste um die Betriebsart des Reglers zu ändern.
Der schwarze Pfeil zeigt an, welche der fünf Betriebsarten Sie gewählt haben.

Der weiße Pfeil (Statusangabe) zeigt während des automatischen Betriebes die aktuelle Betriebsarten. Der Pfeil blinkt, wenn der Regler sich im Optimierbetrieb befindet.

**Was bedeuten die Symbole?**

Manuelle Bedienung (zum Beispiel für Wartung und Service).
***Beachten Sie bitte: Der Frostschutz der Anlage ist aufgehoben, solange diese Betriebsart gewählt ist.***

Automatischer Wechsel zwischen Heizbetrieb und reduziertem Betrieb. Die Temperatur wird gemäß Ihrem Wochenprogramm geregelt und wechselt automatisch zwischen Heiztemperatur und reduzierter Temperatur.

Heizbetrieb. Das Zeitprogramm ist aufgehoben. Geeignet, wenn Sie längere Perioden mit Heiztemperatur wünschen.

Reduzierter Betrieb. Das Zeitprogramm ist aufgehoben. Geeignet, wenn Sie beispielsweise verreist sind.

Standby. Die Anlage wird abgeschaltet, während die Warmwasserversorgung weiterhin eingeschaltet ist. Die Anlage ist gegen Frostschäden gesichert. Diese Betriebsart kann z.B. im Sommer gewählt werden.

## Anpassung der Raum- und Ladetemperatur 3

**Anpassung der Raumtemperatur**

Ausgangspunkt ist das Display A oder C (aktuelles Zeitprogramm).

*Betriebsart*

19

*Gewünschte Raumtemperatur (Sollwert)*

Stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur ein.

Abhängig vom Zeitprogramm können Sie die Heiztemperatur oder die reduzierte Temperatur ändern. Der weiße Pfeil zeigt Ihnen die aktuelle Betriebsart an. Um die reduzierte Temperatur während des Heizbetriebes zu ändern (oder umgekehrt):

Drücken Sie die “Shift”-Taste und halten Sie sie gedrückt.

Stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur ein.

**Anpassung der Ladetemperatur**

Wählen Sie Kreis II.

*Aktuelle Betriebsart*

50

*Gewünschte Ladetemperatur (Sollwert)*

Stellen Sie die gewünschte Ladetemperatur ein.

Wenn Sie, abhängig vom Zeitprogramm, eine reduzierte Ladetemperatur wünschen, nehmen Sie die Einstellung wie oben beschrieben vor.

# 1c Zeitprogramm Zirkulationspumpe

Wählen Sie Zeitprogramm Zirkulationspumpe.

Mit den Pfeiltasten wählen Sie, welches Display A, B, C etc. Sie angezeigt haben möchten.

**Display A**

*Zeilen-angabe*

A

Drücken Sie die Pfeiltaste um in das Zeit-programm der Zirkulationspumpe zu gelangen.

**Systeminformation - Display B**

*Zeilen-angabe*

B

1 1 2 3
ON ON ON

*Pumpen und Ventilstatus*

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie über den aktuellen Zustand der Pumpen und Ventile informiert werden wollen.

Drücken Sie die Pfeiltaste um in das Zeitprogramm der Zirkulationspumpe zu gelangen.

**Zeitprogramm Zirkulationspumpe**

*Zeilen-angabe*

C

5:00

0 3 6 9 12 15 18 21 24

*Program-mierung der Laufzeit*

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie auf einen Blick das Zeitprogramm der Zirkulationspumpen sehen oder programmieren wollen.

Dies ist ein Wochenprogramm, d.h. jeder Tag ist gleich programmiert (siehe Sektion 4 für die Programmierung der Zeitprogramme).

*Die gelbe Seite der ECL-Karte*

# Das Display Ihrer Wahl



Mit den Pfeiltasten wählen Sie, welches Display A, B, C etc. - Sie angezeigt haben möchten.

**Raumtemperatur - Display A**

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie die Raumtemperatur kontrollieren möchten.
Bitte beachten Sie: Falls kein ECA 60 / 61angeschlossen ist, gibt das Display keinen Wert an, sondern zeigt zwei Balken in seiner Mitte.

**Systeminformation - Display B**

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie über den aktuellen Zustand Ihrer Heizungsanlage informiert werden wollen.

**Aktuelles Zeitprogramm - Display C**

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie auf einen Blick das Zeitprogramm des Heizbetriebs sehen möchten.

**Warmwassertemperatur - Display A, Kreis II**

Wählen Sie Kreis II

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie die aktuelle obere Speichertemperatur und den gewünschten Ladetemperatursollwert kontrollieren wollen.

**Systeminformation - Display B**

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie über den aktuellen Zustand Ihrer Warmwasseranlage informiert werden wollen.

**Aktuelles Zeitprogramm - Display C**

Wählen Sie dieses Display, wenn Sie auf einen Blick das Zeitprogramm des Ladebetriebs sehen möchten.

**Sparen Sie Energie und Heizkosten - und genießen Sie den Komfort**

- Mit dem ECL Comfort Regler von Danfoss können Sie die Temperatur in Ihrer Heizungs- und Warmwasser-anlage regeln und angeschlossene Pumpen steuern.
- Die Raumtemperaturen passen Sie Ihren persönlichen Bedürfnissen an.
- Die automatische Pumpenintervallschaltung verhindert, daß Ihre Heizungspumpe blockiert.
- Das ECL Comfort Regelsystem bietet Ihnen sichere Heizungsregelung und optimale Energienutzung.
- Sie sparen Heizkosten durch das automatische Absenkprogramm des Reglers.

**Bedienung des ECL Comfort Reglers**

Die Einstellungen können nur geändert werden, wenn die ECL-Karte im Regler steckt.

Bei Bedienung des Reglers sollten Sie die Tür am Gehäuse öffnen, damit das ganze Display sichtbar ist.
Der Regler läßt sich einfach und schnell einstellen. Wenn die ECL-Karte im Regler steckt, sollte die gelbe Seite stets sichtbar sein.

Die ECL-Karte hat eine senkrechte Aufteilung in zwei Kreise und eine waagerechte Zeilenaufteilung. Zu jeder Zeile gehört ein eigenes Displaybild, das Ihnen einen schnellen Überblick über die Bedienung und Einstellung der zwei Kreise gibt.

**So beginnen Sie:**

Setzen Sie die ECL-Karte mit der gelben Seite nach vorne in den Regler ein. Geschieht dies zum ersten mal, beginnt der Regler unverzüglich, alle Daten von der Karte zu kopieren. Ist der Vorgang beendet, springt das Display nach ca. 10 Sekunden auf die Anzeige C.

**So benutzen Sie die ECL-Betriebsanleitung**

Mit dieser Betriebsanleitung lernen Sie den ECL Comfort Regler kennen und nutzen.
Die Installations- und Wartungsbeschreibung im grauen Teil der Betriebsanleitung (drehen Sie die Betriebs-anleitung um), Sektion 10 bis 34, enthält eine komplette Übersicht über die Werkseinstellungen und die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten.
Die Seiten in diesem Teil sind ebenfalls in Sektionen aufgeteilt. Im Inhaltsverzeichnis finden Sie die Nummer der Sektion, für die Sie sich interessieren.